

Highlight

สะท้อนความคิด จากโรงเรียนในพื้นที่ (ตอนที่ 1)

ศูนย์พัฒนาบุคลากรทางการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมบุคลากร
ของศูนย์พัฒนาบุคลากรทางการศึกษาที่ศูนย์พัฒนาบุคลากรทางการศึกษา
เพื่อส่งเสริมศักยภาพในชุมชนด้วย อบรมคุณครู
#ศูนย์พัฒนาศึกษาเพื่อชุมชน
Senaschoollab Tissue Culture เซนเอชเอชเอสที
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (Sirindhorn Science Home)



1

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และประเมินประสิทธิภาพ การใช้งานหลักสูตรและสื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมศึกษา ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยเด็ก ประเทศไทย



2

กิจกรรม Show & Share: วันปล่อยของ น้องขอโชว์ สำหรับเด็กและเยาวชนศูนย์ฝึกฯ สถานพินิจฯ



3

4

สวทช. - ธนาकारไทยพาณิชย์ สนับสนุนเยาวชนพัฒนาอัจฉริยภาพ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ฝ่ายพัฒนาบุคลากรวิจัยกับการดำเนินงาน ขับเคลื่อน BCG สาขาพัฒนาคน/บุคลากร



5





สะท้อนความคิดจากโรงเรียนในพื้นที่ (ตอนที่ 1)

ฉบับที่แล้วได้เกริ่นนำถึงการได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิกระจกเงาในการสร้างห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชที่โรงเรียน ฉบับนี้ขอนำเสียงสะท้อนจากโรงเรียนมาเล่าสู่กันฟังนะคะ

ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช...

ห้องเพาะกล้า เพาะความรู้ เพาะคุณธรรม กับโอกาสแห่งการเปลี่ยนแปลง เพื่อพัฒนาเทคโนโลยี ของโรงเรียนประจำท้องถิ่นไทย
โดย อาจารย์กฤษฎา การะเกด
โรงเรียนตะกั่วป่า “เสนาบุญกุล” จังหวัดพังงา

■ ความสำคัญของวิทยาศาสตร์ และการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษา

ขออนุญาตเริ่มด้วยความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีผู้รู้หลากหลายท่านกล่าวว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาประเทศให้ก้าวไปสู่การเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว หรือใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับประชาชนในประเทศนั้นๆ หากเราทุกคนเห็นว่าเป็นค่าที่ถูกต้อง ทุกคนในฐานะของผู้เกี่ยวข้อง กับเรื่องนี้ทั้งโดยตรง และโดยอ้อม จึงควรขบคิดและวางแนวทางในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ทั้งการสร้างและพัฒนานักวิทยาศาสตร์โดยตรง หรือแม้แต่การสร้างแนวทางให้ประชาชนทั่วไปเข้าถึงความรู้ และเข้าใจทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้พวกเขาเข้าถึง และสามารถใช้ความรู้ และทักษะด้านวิทยาศาสตร์ เป็นอีกเครื่องมือหนึ่งในการดำเนินชีวิตได้อย่างมีเหตุผล เข้าใจธรรมชาติถูกต้อง และปลอดภัย

จากประสบการณ์ในการเป็นครูผู้สอน และมีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนานักเรียนด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมาอย่างต่อเนื่อง มีความเห็นว่าโรงเรียนในฐานะของหน่วยงานหนึ่งที่เกี่ยวข้องโดยตรงในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ในปัจจุบันนี้นั้นควรให้ความสำคัญกับการเพิ่มทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีให้กับนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพยายามเพิ่มโอกาสให้นักเรียนได้นำความรู้ที่อยู่ในห้องเรียนไปสู่การฝึกปฏิบัติจริง ผ่านการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน หรือ การเรียนรู้แบบโครงงาน ซึ่งนักเรียนจะได้ใช้องค์ความรู้และทักษะอื่นๆ อีกมากมายในการทำงาน ซึ่งการที่โรงเรียนมีห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีความพร้อม ก็จะเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่กระตุ้นให้เกิดความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ อีก

ทั้งยังสนองต่อความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มที่มีความสนใจในการปฏิบัติการทดลองด้านวิทยาศาสตร์ให้ได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติจริงได้อีกด้วย เพื่อพิสูจน์ให้นักเรียนได้เห็นจริงว่า “วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่นำไปใช้ได้จริงในชีวิต และเทคโนโลยีต่างๆ เป็นสิ่งที่จะช่วยให้เราดำรงชีวิตได้อย่างสะดวกสบาย และมีคุณภาพมากขึ้น”

■ การระบาดของเชื้อไวรัส COVID 19 และมุมมองของโรงเรียนต่อการพัฒนาการเรียนรู้อด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี หลังการระบาดของโรค

เมื่อได้มีโอกาสสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ในปัจจุบัน ถึงการพัฒนาการเรียนรู้อด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระหว่างการระบาดของเชื้อไวรัส COVID 19 พบว่า การเรียนรู้ในยุคปัจจุบันเป็นยุคของการเรียนรู้แบบไร้ขอบเขต เป็นยุคของการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้อย่างก้าวกระโดด ด้วยผลจากการระบาดของเชื้อไวรัส COVID19 ที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาทำให้เกิดเทคโนโลยีต่างๆ มาช่วยเหลือการเรียนรู้ของนักเรียน การค้นหาข้อมูล การเข้าถึงความรู้ของผู้เรียนทำได้ง่ายมากยิ่งขึ้น เกิดการเรียนรู้แบบไร้ขอบเขต ทำให้มนุษย์ได้แสดงออกถึงความเป็นพหุปัญญามากขึ้น

เมื่อการเดินทางของโรคระบาดมาสู่ระยะที่มนุษย์เริ่มเรียนรู้ที่จะอยู่กับโรค และพยายามใช้ชีวิตอย่างปรกติ โรงเรียนกลับมาเปิดเรียนได้อีกครั้ง กลับมีสิ่งหนึ่งที่ค้นพบจากการจัดการเรียนรู้ของคณะครู พบว่านักเรียนมีรูปแบบ และวิธีการในการเข้าถึงองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมากขึ้น สามารถหาความรู้ต่างๆ ได้เป็นอย่างดีรวดเร็ว แต่กลับพบว่า ข้อมูลบางอย่างยังขาดความน่าเชื่อถือ และขาดการไตร่ตรองข้อเท็จจริง นอกจากนั้น ทักษะที่สำคัญต่างๆ ทั้งทักษะทางสังคม ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี กลับเป็นสิ่งที่ลดลงไปจากตัวนักเรียน อาจเป็นเพราะในช่วงระยะเวลา 2 ปีที่ผ่านมา นักเรียนไม่มีโอกาสในการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำงานเป็นกลุ่มหรือทีม หรือไม่มีโอกาสได้ทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ไม่มีโอกาสได้ใช้เครื่องมือเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นโจทย์ที่สำคัญของการพัฒนาการเรียนรู้อด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี หลังการระบาดของโรค คือ “การเร่งพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พร้อมไปกับการพัฒนาทักษะทางสังคมจึงเป็นอีกภารกิจหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งของครูผู้สอนในปัจจุบัน”

ฝ่ายบริหารบ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร

■ ผลลัพธ์จากโอกาสที่ได้รับในอดีต และการใช้โอกาสเพื่อพัฒนาไปสู่ความยั่งยืน

เมื่อย้อนถึงอดีตเมื่อประมาณ ปี พ.ศ.2558 โรงเรียนตะกั่วป่า “เสนาบุญกุล” ซึ่งเป็นโรงเรียนในท้องถิ่น ได้รับโอกาสจากบ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ในการส่งนักเรียน และคณะครู เข้าไปร่วมกิจกรรมการอบรมเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเบื้องต้น และการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “มหัศจรรย์สารพันธุกรรมดีเอ็นเอ” ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักเรียนกลุ่มนี้ นอกจากองค์ความรู้แล้ว ทักษะในการทำงานและประสบการณ์ที่ดีที่ได้จากนักวิจัยที่เลี้ยงก็เป็นอีกแรงบันดาลใจที่สำคัญให้กับนักเรียน กว่า 8 ปีที่ผ่านมา ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนกลุ่มแรกๆ ที่ส่งไปเข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนั้น ในปัจจุบันได้เข้าศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย บางคนได้มีโอกาสศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องด้านพืช และเทคโนโลยีชีวภาพโดยตรง และเรียนต่อในระดับสูงขึ้น บางคนก็ได้แรงบันดาลใจในการเรียนรู้ อยากเป็นนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย ได้ใช้วุฒิบัตรจากการทำงานร่วมกับ สวทช. เป็นใบเบิกทางเข้าศึกษาต่อในสาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอีกมากมาย หลายคนได้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาต่างๆ ทั้งวิทยาศาสตร์ แพทย์ศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และสาขาอื่นๆ ที่มีความสำคัญไม่แพ้กัน หลายคนกำลังกลับมาประกอบอาชีพในท้องถิ่นเพื่อพัฒนาชุมชนด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ทั้งในสถานศึกษา องค์กรปกครองท้องถิ่น หรือภาคเอกชน และทุกคนต่างพูดเป็นเสียงเดียวกันว่าประสบการณ์ที่ได้จากการไปศึกษาเรียนรู้ในครั้งนั้นยังเป็นความประทับใจ และเป็นแรงบันดาลใจในการเรียนด้านวิทยาศาสตร์เสมอมา และได้ส่งต่อความประทับใจนั้นมาสู่น้องๆ ในรุ่นต่อๆ มา ให้ได้รับโอกาสอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน



ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนได้รับโอกาสอันดีจากบ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับมูลนิธิใจกระต๊อง สนับสนุนงบประมาณจัดสร้างห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยง

เนื้อเยื่อพืช ตลอดจนสนับสนุนองค์ความรู้ เทคโนโลยี เทคนิค วิธีการในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ให้กับคณะครูและนักเรียน เพื่อนำองค์ความรู้ต่างๆ เหล่านั้นไปสู่การลงมือปฏิบัติเรียนรู้อย่างแท้จริง โดยการสนับสนุนให้นักเรียน และคณะครูจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช พร้อมกันนั้นคณะครูได้ริเริ่มโครงการพัฒนาสวนเกษตรอัจฉริยะขึ้น โดยมีเป้าหมายเพื่อนำต้นไม้ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาทดลองขยายพันธุ์ในโรงเรียน โดยในระยะแรกได้นำพันธุ์กล้วยหอม ที่เกิดจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อลงขยายในสวนเกษตร ขยายพันธุ์และเริ่มให้ผลผลิตในปีต่อมา

ต่อมาในปีการศึกษา 2564 ได้เริ่มดำเนินกิจกรรมในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในโรงเรียนเป็นครั้งแรก โดยในปีแรกนี้มีนักเรียนร่วมดำเนินกิจกรรมโครงการจำนวน 18 โครงการ รวมนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 54 คน ด้วยกัน ถึงแม้เป็นช่วงระยะเวลาของการระบาดของเชื้อไวรัส COVID19 ทำให้เกิดปัญหาและอุปสรรคในการจัดทำโครงการ กล่าวคือ นักเรียนไม่สามารถเข้ามาฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชได้อย่างเต็มที่ ทำให้ผลของการศึกษาทดลองไม่เป็นไปตามเป้าหมายมากนัก แต่อย่างน้อยในปีนั้น ก็นับเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของงานเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชของโรงเรียนตะกั่วป่า “เสนาบุญกุล” สร้างปรากฏการณ์นักเรียนกลุ่มอื่นๆ ตลอดจนคณะผู้บริหาร และครู ทั้งภายใน และภายนอกโรงเรียนให้ความสนใจในงานเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เห็นความสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรเพิ่มมากขึ้น



และในปีการศึกษา 2565 นี้ โรงเรียนได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ และการจัดสร้างโรงเรือนเพื่อรองรับ การอนุบาลต้นพืชที่ได้จากการเพาะเลี้ยง ตลอดจนการศึกษาเรียนรู้เทคโนโลยีในการปลูก และการดูแลพืชในอนาคต หรือ ที่เรียกว่าเกษตรอัจฉริยะ ในปีการศึกษานี้ มีนักเรียนเข้าร่วมทำโครงการ จำนวน 9 โครงการ รวมนักเรียนจำนวน 45 คน ซึ่ง จากการสังเกต และการติดตามการทำงานของคณะครู

ฝ่ายบริหารบ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร

และนักเรียนพบว่า นักเรียนมีความสนใจในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชมากขึ้น ทั้งกลุ่มที่ทำโครงงาน และกลุ่มอื่นๆ ที่เข้ามาใหม่ และมาร่วมในกิจกรรมชุมนุม นักเรียนกลุ่มโครงงานเข้าฝึกปฏิบัติในการทดลองมากขึ้น มีความเข้าใจในกระบวนการและเทคนิคในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชมากขึ้น เริ่มมีการถ่ายทอดวิธีการระหว่างเพื่อนนักเรียนด้วยกัน โดยมีคณะครูคอยเป็นที่ปรึกษา ให้คำปรึกษา และมี อาจารย์ ที่ ๆ คณะนักวิจัย จาก สวทช. คอยให้คำปรึกษาและแนะนำเมื่อพบปัญหา นอกจากนั้นในครั้งนี้นักเรียนยังพบว่า พืชที่นักเรียน และคณะครูสนใจนำมาศึกษาบางชนิดเป็นพืชอนุรักษ์ในท้องถิ่น ขยายพันธุ์ได้ยาก พืชบางชนิดเป็นพืชในท้องถิ่นที่ได้รับความนิยม และมีแนวโน้มในการส่งเสริมเป็นพืชเศรษฐกิจได้ จึงเป็นเรื่องที่สร้างปรากฏการณ์ และเป็นแรงบันดาลใจ ในการพยายามทำงานให้กับคณะครูและนักเรียนเป็นอย่างดี ด้วยความคาดหวังว่าจะสามารถศึกษาและขยายพันธุ์พืชที่ทำการเพาะเลี้ยงได้ เพื่อเป็นการสร้างรายได้ให้กับโรงเรียนในการหมุนเวียนเป็นทุนในการดูแลห้องปฏิบัติการ รวมไปถึงอาจเป็นทุนการศึกษาสำหรับเพื่อนๆ นักเรียนในโรงเรียนที่ยังมีความขาดแคลน หรือโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การสร้างโอกาสทางธุรกิจให้กับครอบครัว เกษตรกร พ่อ แม่ พี่ น้อง ในชุมชนต่อไป เพื่อเป็นการต่อยอดและพัฒนาสิ่งที่ได้รับให้คงอยู่ และเกิดความยั่งยืนต่อไปในอนาคต



จากโอกาสที่ได้รับสู่ระยะเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงของโรงเรียนประจำท้องถิ่น

จากโอกาสที่ได้รับการสนับสนุนการจัดสร้างห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และการได้รับงบประมาณสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเป็นปีที่ 3 ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาได้สร้างผลลัพธ์ และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเป็นอย่างมาก แม้เป็นการเปลี่ยนแปลงซึ่งเกิดขึ้นในระยะเริ่มต้น แต่ก็เป็นผลลัพธ์และเป็นการเปลี่ยนแปลง ที่สามารถพัฒนาต่อยอดได้เป็นอย่างดี โดยขอกกล่าวถึงผลลัพธ์และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในระยะต้นนี้เป็น 3 ส่วนด้วยกัน กล่าวคือ

ส่วนที่ 1 การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตัวนักเรียน

นักเรียนได้รับการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เข้าใจธรรมชาติของพืชที่นำมาศึกษา ได้ใช้ความรู้ที่เรียนในห้องเรียนมาเพื่อลงมือปฏิบัติจริง เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ได้รับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งนักเรียนต้องใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ได้เรียนมาในชั้นเรียน มาเพื่อลงสู่การปฏิบัติโดยใช้ปัญหาหรือการทำโครงงานเป็นฐาน ได้ฝึกการใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งส่วนหนึ่งจากการสัมภาษณ์ ได้รับฟังคำตอบจากนักเรียนว่า การทำโครงงานวิทยาศาสตร์ด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในครั้งนี้ ได้ฝึกให้พวกเขาเห็นถึงความสำคัญของความสะอาด ได้ฝึกความพยายาม ความเสียสละ และความทุ่มเทต่อการทำงาน ซึ่งไม่เคยได้ปฏิบัติเช่นนี้มาก่อน ตลอดชีวิตการเป็นนักเรียน นอกจากนั้นพวกเขายังได้เห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ มีจิตของการเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ดีที่จะนำความรู้ที่ได้รับมาเพื่อใช้แก้ปัญหาต่างๆ ในการดำรงชีวิตต่อไป นอกจากสิ่งที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังพบว่านักเรียนยังได้รับการพัฒนาทักษะทางสังคมอีกด้วย ดังจะเห็นได้จากการทำงานซึ่งต้องอาศัยการพูดคุยทำความเข้าใจ การรับฟังเหตุผล ซึ่งกันและกันในกลุ่ม มีการวางแผนการทำงาน การแบ่งหน้าที่ในการรับผิดชอบเพื่อเข้ามาทำแลป และดูแลรักษาความสะอาดในห้องปฏิบัติการฯ ทำให้นักเรียนมีความเสียสละและเกิดความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ รู้จักการแบ่งปันมีความเห็นอกเห็นใจซึ่งกันและกันมากขึ้น

Aksorn Faria อภิรักษ์ สักสรา นนทร และ F'ight Diawjarus ...
ที่ วิทยาลัยสาร บ้านบางวัน
12 กรกฎาคม - บางวัน · 🌱
💚 ต้นหมัฟสิงฮารที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่ออนุรักษ์และคืนสู่ถิ่น
ขอขอบคุณศูนย์อนุรักษ์หมัฟสิงฮารที่มอบต้นหมัฟสิงฮารให้นานาใช้ในการ
ทดลองและศึกษาเรียนรู้ในครั้งนี้ ขอขอบคุณ
#ศูนย์อนุรักษ์หมัฟสิงฮารบ้านบางวัน
Senaschoolab Tissue Culture เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช
บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร (Sirindhorn Science Home)



ฝ่ายบริหารบ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร

ส่วนที่ 2 การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับครู

จากการที่คณะครูได้ร่วมกิจกรรมกับโครงการ และได้รับการอบรมความรู้เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และการเป็นที่ปรึกษาโครงการงานเมื่อเดือน พฤษภาคม พ.ศ.2565 ที่ผ่านมา พบว่า คณะครูมีการแบ่งงานกันและหมุนเวียนสับเปลี่ยนเข้ามาดูแลเป็นที่ปรึกษาในการทำแลบของนักเรียน อย่างเป็นระบบ เมื่อได้มีโอกาสสอบถามคณะครูเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เมื่อได้เข้ามาร่วมกิจกรรมในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช พบว่าคณะครูได้รับองค์ความรู้เพิ่มเติม ซึ่งองค์ความรู้บางอย่างก็เป็นองค์ความรู้ใหม่สำหรับคณะครูเช่นกัน การอบรมและศึกษาดูงานเป็นการเปิดโลกทัศน์ใหม่ๆ ให้กับคณะครู จุดประกายความคิดในการจัดการเรียนรู้ นำสิ่งที่ได้ทั้งองค์ความรู้ และประสบการณ์ใหม่ๆ มาถ่ายทอดและสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีให้กับนักเรียน ซึ่งจากการพูดคุยยังพบอีกว่า คณะครูได้เห็นความสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา หรือโครงการเป็นฐาน ซึ่งเห็นตรงกันว่านักเรียนกลุ่มที่ทำโครงการมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น และมีความตั้งใจในการทำงานเพิ่มมากขึ้น รู้สึกสนุกกับการพยายามค้นหา เพื่อค้นพบองค์ความรู้จากการทำโครงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช นอกจากนั้นคณะครูเองซึ่งมาจากหลากหลายสาขา ได้มีโอกาสมาทำงานร่วมกันเป็นโอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสร้างความสัมพันธ์ และสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงานอีกด้วย

ส่วนที่ 3 การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับโรงเรียน

จากการที่โรงเรียนได้รับโอกาสในการจัดสร้างห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช นั้นถือเป็นโอกาสอันดีเป็นอย่างยิ่ง โรงเรียนตะกั่วป่า “เสนาบุญกุล” เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ในระดับอำเภอ มีห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ที่ค่อนข้างมีอายุการใช้งานที่มากกว่า 20 ปี อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ ขาดความทันสมัย เนื่องจากโรงเรียนยังขาดแคลนงบประมาณในการพัฒนา และปรับปรุงห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ปัญหาด้านงบประมาณนับเป็นปัญหาของโรงเรียนแม้โรงเรียนจะเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่มีจำนวนนักเรียนค่อนข้างมาก และมีเนื้อที่ขนาดใหญ่ สิ่งเหล่านี้กลับต้องแลกด้วยการใช้งบประมาณที่ได้รับจากรัฐบาล กว่าครึ่งไปกับการดูแลสภาพแวดล้อม การซ่อมแซมอาคารสถานที่ เนื่องจากโรงเรียนมีอาคารหลายอาคาร และหลายอาคารมีอายุการใช้งานอาคารมากกว่า 40 ปี ประกอบกับปัญหาการขาดแคลนนักการภารโรงที่ใช้ในการดูแลอาคารสถานที่ ซึ่งจากเดิมที่โรงเรียนมีนักการภารโรงที่รับเงินเดือนโดยตรงจากรัฐ เมื่อนักการภารโรงเหล่านั้นเกษียณอายุราชการไป

ก็ถูกตัดตำแหน่ง ทำให้โรงเรียนต้องใช้งบประมาณในการจัดจ้างบุคลากรเพิ่มเติม เป็นผลทำให้งบประมาณที่จะใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนลดน้อยลงไปด้วย การที่โรงเรียนได้รับโอกาสในครั้งนี้ จึงถือเป็นโอกาสที่สำคัญในการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ ทำให้โรงเรียนมีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์เฉพาะด้านเพื่อรองรับความสนใจของนักเรียน มีโอกาสได้พัฒนาแหล่งเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ และเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่เพื่อถ่ายทอดสู่ผู้เรียน ทั้งนี้ยังเป็นการเปิดมุมมองใหม่ และเป็นการสร้างโอกาสในการส่งเสริม สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีลงสู่ชุมชนในโอกาสต่อไป

จากที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ ผลลัพธ์ และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโอกาสที่ได้รับ นับเป็นก้าวที่สำคัญของการพัฒนาการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเป็นอย่างมาก การทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานในกำกับของรัฐ โรงเรียน และเอกชน ที่ร่วมกันในการพัฒนาการศึกษาถือเป็นโมเดลหนึ่งสร้างโอกาสทางการศึกษามากมาย อย่างที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น เพราะลำพังหากโรงเรียนซึ่งมีแค่งบประมาณที่ได้รับการสนับสนุนตามจำนวนนักเรียนแต่เพียงอย่างเดียวไม่สามารถดำเนินกิจกรรมต่างๆจนเกิดผลลัพธ์และการเปลี่ยนแปลงที่กล่าวมาทั้งหมดได้ ต้องขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมกับการพัฒนาในครั้งนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แนวคิดและความร่วมมือในลักษณะนี้ จะถูกนำไปขยายต่อให้หน่วยงานต่างๆของรัฐ ภาคเอกชน ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี หรือวงการศึกษาดำเนินไป การลงทุนในการพัฒนาการศึกษาแม้ว่าจะเห็นผลได้ช้า แต่เมื่อออกดอกออกผลยามใดย่อมสร้างการเปลี่ยนแปลงเสมอ ...เพราะการพัฒนาคุณธรรม และการศึกษา คือการพัฒนาคุณภาพของมนุษย์ คุณภาพของมนุษย์ คือ ดัชนีชี้วัดความสุขของประเทศ...ดังคำกล่าวของท่าน หม่อมหลวงปิ่น มาลากุล ที่ว่า "กล้วยไม้มีดอกช้า ฉันทิ การศึกษาเป็นไป เช่นนั้น แต่ออกดอกคราวไรงามเด่น การศึกษาปลูกปั้น เสร็จแล้วแสนงาม" ท้ายที่สุดนี้ขอฝากคำกลอนเพื่อสะท้อนความสำคัญของงานเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ดังที่เริ่มไว้แต่ต้น ขอขอบพระคุณครับ

เพาะเลี้ยงเพาะกล้าไม้ต้น	ความดี ศิษย์เอ๋ย
บ่มเพาะความรู้หลักทวี	บ่มกล้า
อนุรักษ์ไว้ไม่ซึ่งพันธุ์ดี	อย่าสิ้น สูญญา
เพาะคุณธรรมส่องล้ำ	เทิดไว้ คู่เมือง



ฝ่ายวิชาการ หลักสูตร และสื่อการเรียนรู้



การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และประเมิน ประสิทธิภาพการใช้งานหลักสูตร และสื่อการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ภายใต้ โครงการมหาวิทยาลัยเด็ก ประเทศไทย

ฝ่ายวิชาการ หลักสูตร และสื่อการเรียนรู้ สายงานพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สวทช. ร่วมกับ เนคเทค Chevron Enjoy Science ศูนย์ SEAMEO STEM-ED และมหาวิทยาลัย เครือข่ายในโครงการมหาวิทยาลัยเด็ก ประเทศไทย พัฒนาหลักสูตรและสื่อส่งเสริมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา จำนวน 8 หลักสูตร ที่สอดคล้องกับรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) และรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning หรือ PBL) เพื่อให้ นักเรียนได้เข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์จริงและสามารถใช้ทักษะในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมใน 2 รูปแบบการเรียนรู้คือ

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ได้แก่ หลักสูตรดังนี้ 1) การจัดจำแนกและการอนุรักษ์สัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง โดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น 2) เทคนิคทางวิทยาศาสตร์ในการแยกสารผสมและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 3) นวัตกรรมอาหารและโภชนาการ และการเดินทางของอาหาร โดยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 4) กล้องปลูกพืชไมโครกรีนด้วย KidBright และ IoT โดยเนคเทคและฝ่ายวิชาการ หลักสูตร และสื่อการเรียนรู้ สวทช. และ 5) วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น เนคเทค สวทช.

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ได้แก่หลักสูตร ดังนี้

- 1) เซนเซอร์สำหรับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่: ลดการสัมผัส สกัดโควิด 19 โดยมหาวิทยาลัยพะเยา
- 2) ประเมินคุณภาพแหล่งน้ำด้วยสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง
- 3) พันธุศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยฝ่ายวิชาการ หลักสูตร และสื่อการเรียนรู้ สวทช.



ตัวอย่าง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และประเมินผลการใช้งานหลักสูตรและสื่อการเรียนรู้ “พันธศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” พัฒนากิจกรรมโดยฝ่ายวิชาการ หลักสูตร และสื่อการเรียนรู้ สวทช. จัดกิจกรรมอบรมครูในวันที่ 5 – 6 กรกฎาคม 2565 ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย โดยมีครูเข้าร่วม 10 ท่าน จาก 5 โรงเรียน หลักสูตรใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานแบบ (4-Stage Problem Base Learning Model) กิจกรรมออกแบบ มาให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ ได้ฝึกทักษะที่จำเป็น ได้แก่ การทำงานร่วมกัน การคิดวิเคราะห์ การใช้ความคิดเชิงวิพากษ์ ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ การสื่อสารและการนำเสนอ ข้อมูล เป็นต้น



ฝ่ายวิชาการ หลักสูตร และสื่อการเรียนรู้

หลังจากที่เข้าร่วมอบรมกับ สวทช. ครูที่เข้าร่วมโครงการจะได้รับเอกสารประกอบการสอน ประกอบด้วย คู่มือครู คู่มือนักเรียน และวัสดุอุปกรณ์ประกอบกิจกรรมสำหรับนักเรียนจำนวน 1 ห้องเรียน เพื่อนำไปขยายผลการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน ตัวอย่าง การจัดกิจกรรมขยายผลทดลองใช้งานสื่อในชั้นเรียน โรงเรียนวัดกลางคลองสาม เมื่อวันที่ 22-23 สิงหาคม 2565



การจัดกิจกรรม การเรียนรู้ และประเมินผลการใช้งานหลักสูตร และสื่อการเรียนรู้ หลักสูตร “การออกแบบกล่องปลูกพืชไมโครกรีนด้วย KidBright และ IoT” พัฒนากิจกรรมโดย เนคเทค และฝ่ายวิชาการหลักสูตร และสื่อการเรียนรู้ สวทช. จัดกิจกรรมอบรมครูในวันที่ 1-2 สิงหาคม 2565 ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย โดยมีครูเข้าร่วม 12 ท่าน จาก 6 โรงเรียน



หลักสูตรนี้มุ่งเน้นกระบวนการค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมการสืบค้นหาข้อมูล การคิด วิเคราะห์ ลงมือทำตามหลักการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และสะสมศึกษาเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้เทคโนโลยีการปลูกพืชไมโครกรีน รวมถึงการออกแบบกล่องปลูกพืชโดยใช้แสงเทียม การใช้งาน KidBright เพื่อสร้างระบบเซ็นเซอร์ตรวจวัดแสงและความชื้นในดิน การพัฒนาระบบเซ็นเซอร์ให้สามารถแสดงผลผ่านสมาร์ทโฟนหรือเทคโนโลยีไอโอที ให้สามารถติดตามกล่องปลูกพืช

ออนไลน์ผ่านสมาร์ทโฟน โดยรูปแบบการดำเนินกิจกรรมประกอบด้วย กิจกรรมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ



หลังจากที่เข้าร่วมอบรมกับ สวทช. ครูที่เข้าร่วมโครงการ นำไปจัดกิจกรรมไปขยายผลในชั้นเรียน ตัวอย่าง การจัดกิจกรรมขยายผลทดลองใช้งานสื่อในชั้นเรียน โรงเรียนราชประชาสมาสัย เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2565



ตัวอย่าง การจัดกิจกรรมขยายผลทดลองใช้งานสื่อในชั้นเรียนโรงเรียนราชวินิตบางแก้ว เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2565





สำนักงานประสานงานโครงการตามพระราชดำริ

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

กิจกรรม Show & Share: วันปล่อยของ น้องขอโชว์ สำหรับเด็กและเยาวชนศูนย์ฝึกฯ สถานพินิจฯ



เมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม 2564 ณ ห้องประชุม Grand Palazzo ชั้น 7 อาคารแกรนด์พลาซ่าไซ้ โรงแรมพลาซ่าไฮม์มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ร่วมกับ ธนาคารฮ่องกง แอนด์ เซี่ยงไฮ้ แบงกิ้ง คอร์ปอเรชั่นจำกัด (HSBC) และ มูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย จัดกิจกรรม Show & Share: วันปล่อยของ น้องขอโชว์ สำหรับ เด็กและเยาวชนศูนย์ฝึกฯ สถานพินิจฯ ซึ่งกิจกรรมนี้อยู่ภายใต้โครงการเสริมสร้างขีดความสามารถของครูและนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน และเด็กและเยาวชนในสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน กระทรวงยุติธรรม โดยโครงการดังกล่าวได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินโครงการจาก ธนาคารฮ่องกง แอนด์ เซี่ยงไฮ้ แบงกิ้ง คอร์ปอเรชั่นจำกัด (HSBC)



ศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช รัชชพงษ์

ภายในงานได้รับเกียรติจาก ศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช รัชชพงษ์ เลขาธิการ มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี กล่าวเปิดงาน ได้รับเกียรติจาก พ.ต.ท.วรรณพงษ์ คชรักษ์ อธิบดีกรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน กล่าวถึงความมีส่วนร่วมของกรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน และได้รับเกียรติจาก คุณทวย ธิ ทุ ไร่ (Ms.Ngo Thi Thu Thuy) หัวหน้าแผนกการค้าระหว่างประเทศ ธนาคารเอชเอสบีซี กล่าวถึงการสนับสนุนโครงการ โดยภายในงานมีสถานพินิจ/ศูนย์ฝึกฯ จำนวน 14 แห่งเข้าร่วมงาน



พ.ต.ท.วรรณพงษ์ คชรักษ์



คุณทวย ธิ ทุ ไร่

สำนักงานประสานงานโครงการตามพระราชดำริ
สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

โครงการมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเด็กนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน เด็กและเยาวชนในสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน ให้มีความรู้ความสามารถในการบริหารจัดการการเงิน การออมเงิน การใช้สื่อเทคโนโลยีในยุคนี้เพื่อการเรียนรู้อย่างปลอดภัย สร้างสรรค์ รับผิดชอบต่อสังคม ทั้งสามารถใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อสื่อสารสาธารณะ รวมถึงใช้ในการสร้างเสริมรายได้หรือประกอบอาชีพ



และเพื่อพัฒนาศักยภาพครูในการใช้นวัตกรรมสื่อดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ให้กับนักเรียน สามารถชี้แนะนักเรียนในการใช้สื่ออย่างปลอดภัย สร้างสรรค์ เป็นประโยชน์ ทั้งให้ครูได้มีความรู้ความสามารถในการบริหารจัดการการเงิน การออมเงิน ได้ดียิ่งขึ้น สามารถชี้แนะเด็กนักเรียนได้





ฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาเด็กและเยาวชนที่มีศักยภาพสูง

สวทช. - ธนาकारไทยพาณิชย์

สนับสนุนเยาวชนพัฒนาอัจฉริยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน



โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน ได้ดำเนินโครงการมาตั้งแต่ปี 2540 โดยมีเป้าหมายที่จะค้นหาเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาให้การส่งเสริมและสนับสนุน ด้วยวิธีการและรูปแบบที่หลากหลายตามความถนัดและความสนใจของแต่ละคน เพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนเหล่านี้ให้เพิ่มพูนศักยภาพทางวิทยาศาสตร์อย่างถูกต้องและต่อเนื่อง จนสามารถก้าวเข้าสู่อาชีพนักวิทยาศาสตร์/นักวิจัยที่มีคุณภาพของประเทศ โดยเป้าหมายแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ

1) ระดับผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Gifted and Talented Children) ได้แก่ เด็กและเยาวชนไทยในระดับมัธยมศึกษา จำนวนปีละประมาณ 100 คน ซึ่งเด็กและเยาวชน

กลุ่มนี้จะอยู่ในกระบวนการส่งเสริมประสบการณ์และพัฒนาศักยภาพเป็นเวลาประมาณ 1 ปี โดยจะมีการสนับสนุนและติดตามความก้าวหน้าเพื่อให้เข้าสู่อาชีพทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มากที่สุด ลักษณะของกิจกรรมสำหรับกลุ่มนี้ซึ่งอยู่ในสถานศึกษาต่างๆ จะประกอบด้วย ค่ายวิทยาศาสตร์ โครงการวิทยาศาสตร์ การให้คำแนะนำโดยนักวิทยาศาสตร์พี่เลี้ยงและนักเทคโนโลยีพี่เลี้ยง (Mentor)

โดยเกณฑ์การคัดเลือกในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กรรมการจะพิจารณาในเบื้องต้นจากใบสมัคร ประวัติทาง

การศึกษา รางวัล/ผลงาน ความสามารถพิเศษ หัวข้อโครงการวิทยาศาสตร์ที่สนใจ และการตอบคำถามปลายเปิด ที่แสดงให้เห็นถึงความคิดสร้างสรรค์ การคิดแบบมีเหตุผล และการฝึกตั้งคำถาม เพื่อคัดเลือกเข้ามารับการสัมภาษณ์เข้าร่วมโครงการต่อไป ส่วนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เน้นให้ระบุ อธิบายถึงปัญหา เหตุผลและความสำคัญในการทำโครงการ วัตถุประสงค์ สมมติฐาน กระบวนการหรือขั้นตอนในการดำเนินการโครงการ การวิเคราะห์ข้อมูล ประโยชน์และผลที่คาดว่าจะได้รับ

ในรอบที่ 24 มีเด็กและเยาวชนให้ความสนใจสมัครเข้าร่วมโครงการ JSTP ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 936 คน ได้รับคัดเลือกเข้าร่วมโครงการ 47 คน ส่วนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีเด็กและเยาวชนสมัครจำนวน 544 คน ได้รับคัดเลือกเข้าร่วมโครงการ 48 คน ซึ่งได้รับการ

ฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาเด็กและเยาวชนที่มีศักยภาพสูง

ส่งเสริมประสบการณ์และพัฒนาศักยภาพเป็นระยะเวลา 1 ปี ผ่านกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์/ค่ายเสริมประสบการณ์ต่าง ๆ

ปฐมนิเทศนักเรียนทุน JSTP ระยะยาวรุ่นที่ 24 จำนวน 9 คน เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2565



นอกจากนี้ยังมีเยาวชนในโครงการการสนับสนุนนักเรียนที่มีศักยภาพสูงเพื่อรับการบ่มเพาะผ่านกิจกรรมของโครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเข้าสู่อาชีพวิจัย ภายใต้การสนับสนุนจากธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) หรือ โครงการ JSTP-SCB รุ่นที่ 4 จำนวน 5 คน ซึ่งคัดเลือกจากเยาวชนในโครงการ JSTP-SCB ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อเข้ารับการทุนการศึกษาและทุนสนับสนุนการวิจัยในระดับปริญญาตรี รวมทั้งเชื่อมโยงและส่งต่อการรับทุนในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

2) ระดับผู้มีแววจังหวัดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Genius) คัดเลือกจากกลุ่มแรก ปีละ 10 คน ได้รับการสนับสนุนจากโครงการในระยะยาว ได้รับทุนการศึกษาและการวิจัยจนกว่าจะสำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาเอก และเข้าสู่อาชีพนักวิชาการและนักวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีนักวิทยาศาสตร์พี่เลี้ยงและนักเทคโนโลยีพี่เลี้ยง คอยดูแลและให้คำปรึกษา

ในปี 2565 โครงการฯ ได้คัดเลือกเด็กและเยาวชนจากระดับที่ 1 ให้เข้ารับทุนสนับสนุนการศึกษาและการวิจัยในระดับที่ 2 จำนวน 9 คน โดยฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาเด็กและเยาวชนที่มีศักยภาพสูง ร่วมกับธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) จัดพิธีแสดงความยินดีและ



โดยตัวแทนเยาวชนที่ได้รับคัดเลือกให้รับทุนสนับสนุนการศึกษาในปี นี้ เช่น **นายโชติอนันต์ทรัพย์ โสภาคเน** หรือ **“น้องโชกุน”** ซึ่งจบชั้น ม.6 จากโรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารังษวณิชยาวิทยาลัย เชียงราย และได้รับทุนโครงการ JSTP-SCB รุ่นที่ 4 ปัจจุบันกำลังศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เปิดใจว่า สมัครเข้าร่วมโครงการ JSTP ในรุ่นชั้นมัธยมปลาย เนื่องจากมีความสนใจด้านวิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์เป็นทุนเดิมอยู่แล้ว การได้รับทุนครั้งนี้ ความยากและความท้าทายอยู่ที่การทำโครงงานวิทยาศาสตร์



ฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาเด็กและเยาวชนที่มีศักยภาพสูง



น้องโซกุน เผยว่า โครงการวิทยาศาสตร์ที่ทำเป็นแบบจำลองการจัดกลุ่มคำหรือจับคู่คำในภาษาไทยโดยเฉพาะภาษาข่าวหรือพาดหัวข่าวไทยที่มีคำแปลกๆ เกิดขึ้นมาก เพื่อนำไปประยุกต์ใช้รองรับการแปลภาษาในบริบทต่างๆ เช่น การแปลภาษาอังกฤษ หรือการแปลเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ในอนาคต โดยโครงการนี้ได้พื่อนักวิจัยจากเนคเทค สวทช. มาเป็นที่ปรึกษาคอยให้คำปรึกษาแนะนำ เพราะเป็นโครงการที่ต้องใช้ความรู้เฉพาะทางจริงๆ และในอนาคตตนเองก็มีความใฝ่ฝันอยากเป็นนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล หรือนักพัฒนาคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบปัญญาประดิษฐ์

“การได้รับทุนวันนี้อาจยังไม่ใช่ความสำเร็จของผม แต่เป็นจุดเริ่มต้นที่จะนำพาไปถึงความสำเร็จในอนาคต ซึ่งผมจะพยายามพัฒนาตัวเองเพื่อที่จะได้ไปสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ เป็นประโยชน์ให้กับสังคมและประเทศชาติต่อไป”

น.ส.นภัสสร หลิดชีวงศ์ หรือ “น้องเพลง” นักเรียนชั้น ม.6 จากโรงเรียนปรีณสรอยแยลส์วิทยาลัย จ.เชียงใหม่ หนึ่งในเยาวชนที่ได้รับทุน JSTP ระยะยาว รุ่นที่ 24 เผยว่า รู้จักโครงการ JSTP มาตั้งแต่ตอนเรียน ม.3 ก่อนจะมีโอกาสสมัครเข้าร่วมโครงการตอนอยู่ชั้น ม.4 โดย

สมัครเข้ามาในสาขาคอมพิวเตอร์ เพราะส่วนตัวมีความถนัดและสนใจด้านคอมพิวเตอร์ และปัญญาประดิษฐ์หรือ AI

น้องเพลง เล่าว่า กว่าจะได้รับทุนโครงการ JSTP ต้องผ่านการเข้าค่ายทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนๆ เยาวชนที่สมัครเข้าร่วมโครงการเป็นเวลา 1 ปี โดยระหว่างนั้นต้องทำโครงการวิทยาศาสตร์ โดยโครงการวิทยาศาสตร์ของตนเป็นแพลตฟอร์มระบบการตรวจสอบและคัดกรองผู้ป่วยโรคซึมเศร้าด้วยปัญญาประดิษฐ์ พัฒนาในรูปแบบแอปพลิเคชันชื่อว่า My Safe Zone เป็นแชทบอทให้ผู้ใช้งานได้พูดคุยกับแอนิเมชันซึ่งจะมี AI ตรวจสอบน้ำเสียง ตรวจสอบลักษณะใบหน้า และวิเคราะห์ข้อความที่สื่อสารออกมา เป็นการตรวจสอบเบื้องต้นว่าผู้ใช้งานเข้าข่ายหรือมีความเสี่ยงเป็นโรคซึมเศร้าหรือไม่

น้องเพลง ซึ่งเคยได้รับรางวัลชนะเลิศการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ระดับโลก ISEF 2022 ที่สหรัฐอเมริกา เปิดใจด้วยว่าสำหรับการได้รับทุน JSTP ระยะยาวครั้งนี้ ถือว่ามาไกลเกินฝัน แต่เมื่อถูกถามว่าอนาคตจะไปทำงานเป็นนักวิจัยหรือนักวิทยาศาสตร์หรือไม่นั้น ยอมรับว่ายังไม่แน่นอน เพราะส่วนตัวชอบทั้งคอมพิวเตอร์ การแพทย์ รวมถึงยังชอบด้านรัฐศาสตร์และกฎหมาย



ฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาเด็กและเยาวชนที่มีศักยภาพสูง

“หนูคิดว่าปลายทางการเรียนด้านวิทยาศาสตร์ไม่ได้จำกัดว่าจะไปจะต้องเป็นนักวิจัยหรือนักวิทยาศาสตร์ ถึงแม้จะได้ทุนเรียนด้านวิทยาศาสตร์ก็ตาม แต่สำหรับหนูคิดว่ามันกว้างกว่านั้น เพราะความเป็นวิทยาศาสตร์มันสามารถเอาไปประยุกต์ใช้ได้กับทุกอาชีพ คุณอาจจะเป็นศิลปินก็ได้ โดยเอาความรู้วิทยาศาสตร์ไปผนวก แล้วสร้างสรรค์งานที่มีคุณค่าต่อโลกหรือสังคม นั่นก็คือว่าคุณประสบความสำเร็จแล้ว สำหรับปลายทางของโครงการนี้หนูคิดว่าเป็นโครงการที่เปิดกว้างมากกว่า อยู่ที่แต่ละคนว่าจะไปทางไหน”

นายสรวิช เตือนทรานนท์ หรือน้องไบรท์ นักเรียนชั้น ม.6 จากโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ได้รับทุนโครงการ JSTP ระยะยาว รุ่นที่ 24 เผยว่า เคยสมัครเข้าร่วมโครงการ JSTP ในรุ่นชั้นมัธยมศึกษาตอนเรียนอยู่ชั้น ม.1 แม้ครั้งนั้นจะไม่ได้ทุนระยะยาว แต่ถือว่าเป็นประสบการณ์ที่ดีที่ได้เจอเพื่อน ๆ พี่ ๆ ที่ทำงานด้านวิทยาศาสตร์ ทำให้เป็นแรงบันดาลใจให้อยากกลับไปร่วมโครงการนี้อีกครั้ง จนขึ้นชั้น ม.5 ตนจึงตัดสินใจสมัครเข้าร่วมโครงการ JSTP ในรุ่นมัธยมปลาย และในที่สุดวันนี้ก็ได้รับทุนระยะยาว

“ตอนเด็ก ๆ ผมยังไม่รู้ว่าโตขึ้นจะเป็นอะไร จนผมได้เข้าร่วมโครงการ JSTP ตั้งแต่ ม.ต้น ก็ทำให้ผมรู้ครับว่า ผมอยากเป็นนักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ต่อไปครับ”



น้องไบรท์ ยังมีคำแนะนำสำหรับน้อง ๆ ที่สนใจเข้าร่วมโครงการ JSTP ว่า อยากให้ลองสมัครตั้งแต่ในรุ่นมัธยมต้นเพื่อค้นหาตัวเองก่อน และหากพลาดหวังไปก็ยังมีโอกาสสมัครในรุ่นมัธยมตอนปลายได้อีก

โครงการ JSTP นับเป็นอีกหนึ่งโครงการที่มอบโอกาสทางการศึกษา รวมถึงโอกาสในการเข้าถึง เรียนรู้ และพัฒนาศักยภาพความเป็นนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัยให้กับเยาวชนที่มีความสนใจจะประกอบอาชีพสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเยาวชนเหล่านี้ จะเป็นกำลังสำคัญที่จะสร้างชื่อเสียง พร้อมทั้งพัฒนาและขับเคลื่อนประเทศไทยให้ก้าวหน้าต่อไปได้อย่างยั่งยืน



“ฝ่ายพัฒนาบุคลากรวิจัยกับการดำเนินงานขับเคลื่อน BCG สาขาพัฒนาคน/บุคลากร”

ตามที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบในการประชุมเมื่อวันที่ 19 มกราคม 2564 ให้การขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG Model): โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นวาระแห่งชาติตั้งแต่ปี 2565 และให้คณะกรรมการบริหารการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular- Green Economy: BCG Model) ส่วนราชการ และหน่วยงานของรัฐพิจารณา กำหนดและดำเนินแผนงาน/โครงการต่างๆ ตามอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบให้ถูกต้อง เหมาะสม สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570 เพื่อให้การขับเคลื่อนวาระแห่งชาติในเรื่องนี้ เกิดผลเป็นรูปธรรมโดยเร็วและยั่งยืนต่อไปนั้น

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) จึงได้ร่วมมือกับหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา ประชาสังคม ในรูปแบบจตุภาคี เพื่อขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG

เป็นรากฐานในการสร้างความยั่งยืนให้กับประเทศ โดยมุ่งเน้นการยกระดับทักษะ สมรรถนะ และความรู้ให้ทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของ โลกยุคใหม่ที่มีการปรับตัวและพัฒนาอย่างรวดเร็ว ตลอดจนการปรับเปลี่ยนตามภาวะเศรษฐกิจและนโยบายรัฐบาล การขับเคลื่อน BCG สาขาพัฒนาคน/บุคลากร จึงเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์ที่จำเป็นต้องผลักดันให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการสร้างความยั่งยืนให้กับประเทศ ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพที่สามารถนำมาสู่การกำหนดแผนที่นำทางในการขับเคลื่อนประเทศในด้านต่างๆ ในทิศทางที่เหมาะสมและถูกต้องต่อไป

ฝ่ายพัฒนาบุคลากรวิจัยกับการดำเนินงานขับเคลื่อน BCG สาขาพัฒนาคน/บุคลากร

ฝ่ายพัฒนาบุคลากรวิจัย มีทุนการศึกษาและวิจัยเพื่อสนับสนุน และพัฒนาคน/บุคลากร ที่ศึกษาในสาขาที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตั้งแต่ระดับปริญญาตรี จนถึงหลังปริญญาเอก ได้แก่ ทุนโครงการสร้างปัญญา วิทย์ ผลิตนักเทคโนโลยี: YSTP (ระดับปริญญาตรี) โครงการทุนสถาบัน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูงแห่งประเทศไทย และสถาบันเทคโนโลยีแห่งโตเกียว: TAIST-Tokyo Tech (ระดับปริญญาโท) โครงการทุนสถาบัน บัณฑิตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย: TGIST (ระดับปริญญาโท-เอก) โครงการปริญญาเอกสองสถาบันภายใต้ความร่วมมือ JAIST – NSTDA – SIIT (ระดับปริญญาเอก) โครงการพัฒนาบัณฑิตวิจัยคุณภาพสูงด้าน ว และ ท ระหว่าง สวทช. กับ 8 มหาวิทยาลัย (ระดับปริญญาโท-เอก) โครงการทุนวิจัย ระดับหลังปริญญาเอก (Postdoctoral Fellowship Program) และโครงการพัฒนาบุคลากรวิจัยระดับหลังปริญญาเอกเพื่อทำวิจัยรองรับอุตสาหกรรม ยุทธศาสตร์ของประเทศไทย: Industrial postdoctoral

ตัวอย่างแพลตฟอร์มขับเคลื่อน BCG model ในรูปแบบจตุภาคี



การพัฒนาคนและบุคลากรเป็นหนึ่งในสาขาที่คณะกรรมการ บริหารการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG ต้องการขับเคลื่อนให้ประเทศไทยมีเป้าหมายในการยกระดับและพัฒนาคนและบุคลากรในทุกระดับชั้น และทุกสาขา เพื่อ

ฝ่ายพัฒนาบุคลากรวิจัย

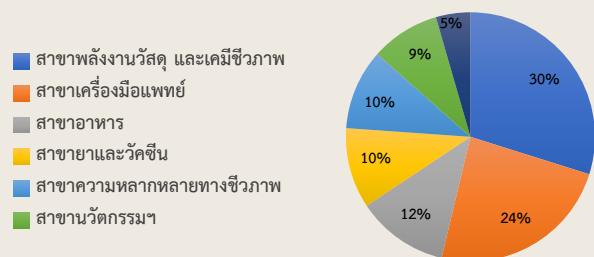
5 อุตสาหกรรม S-curves หลัก ได้แก่ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ การแปรรูปอาหาร เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ การแพทย์ครบวงจร และการท่องเที่ยว และอื่น ๆ บูรณาการเข้าด้วยกัน เป็นฐานการสร้างมูลค่าเพิ่มขนาดใหญ่ของประเทศ ซึ่งปัจจุบันมีสัดส่วนใน GDP ถึงร้อยละ 21 และเกี่ยวข้องกับอาชีพและการจ้างงานของคนในประเทศมากกว่า 16.5 ล้านคน

อุตสาหกรรม BCG



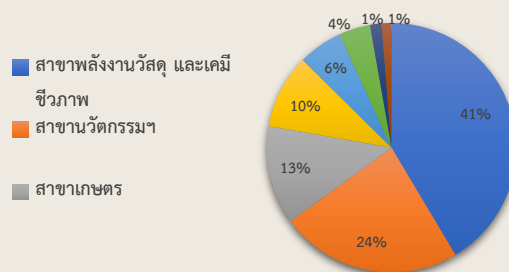
ในปี 2565 ฝ่ายฯ ได้มีการจัดกลุ่มสาขาการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับ BCG ของทุนการศึกษาสาขาฯ ที่ฝ่ายฯ ดูแลในระดับปริญญาตรี/โท/เอก และหลังปริญญาเอก โดยสรุปได้ดังนี้ จำนวนของผู้รับทุนการศึกษาของสาขาฯ ปีงบประมาณ 2565 (ไตรมาสที่ 1-3) ทั้งหมด 76 คน มีสาขาที่เกี่ยวข้องกับ BCG 67 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 88 ของจำนวนผู้รับทุนทั้งหมดในไตรมาสที่ 1-3 แยกเป็นรายสาขาดังนี้ สาขาพลังงานวัสดุและเคมีชีวภาพ จำนวน 20 คน สาขาเครื่องมือแพทย์ จำนวน 16 คน สาขาอาหาร จำนวน 8 คน สาขายาและวัคซีน จำนวน 7 คน สาขาความหลากหลายทางชีวภาพ จำนวน 7 คน สาขานวัตกรรม โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก จำนวน 6 คน และสาขาเกษตร จำนวน 3 คน

จำนวนของผู้รับทุนฯ ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับ BCG ปีการศึกษา 2565 (ไตรมาสที่ 1-3)



นอกจากนี้ฝ่ายฯ ได้จัดทำสถิติข้อมูลของจำนวนผู้รับทุนการศึกษาสาขาฯ ที่เกี่ยวข้องกับ BCG ที่ฝ่ายฯ ดูแลในระดับปริญญาตรี/โท/เอก และหลังปริญญาเอก 3 ปีซ้อนหลัง (ปีการศึกษา 2562-2564) โดยสรุปได้ดังนี้ ในปีการศึกษา 2562-2564 มีผู้รับทุนการศึกษา สาขาฯ ที่ฝ่ายฯ ดูแลทั้งหมดจำนวน 564 คน มีจำนวนของผู้รับทุนการศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องกับ BCG รวมทั้งสิ้น 468 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 83 ของผู้รับทุนทั้งหมด แยกเป็นรายสาขาดังนี้ สาขาพลังงานวัสดุและเคมีชีวภาพ จำนวน 194 คน สาขานวัตกรรม โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก จำนวน 110 คน สาขาเกษตร จำนวน 60 คน สาขายาและวัคซีน จำนวน 45 คน สาขาเครื่องมือแพทย์ จำนวน 27 คน สาขาอาหาร จำนวน 19 คน สาขาความหลากหลายทางชีวภาพ จำนวน 7 คน และสาขาเศรษฐกิจหมุนเวียน จำนวน 6 คน

จำนวนของผู้รับทุนฯ ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับ BCG ปีการศึกษา 2562-2564



การขับเคลื่อน BCG สาขาพัฒนาคน/บุคลากร จะเป็นกรอบแนวทางการขับเคลื่อนการพัฒนาทักษะ สมรรถนะ และความรู้ให้กับบุคลากรตลอดจนการสร้างผู้ประกอบการ ที่มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมให้เพิ่มมากขึ้นในประเทศ เพื่อสามารถเป็นพลังสำคัญในการสร้างสรรค์ คิดค้น และนำพาประเทศไปสู่การสร้างความสามารถในการแข่งขันที่ได้รับการยอมรับจากนานาประเทศในมิติต่าง ๆ ได้อย่างยั่งยืน



ตัวอย่างกิจกรรม เดือนตุลาคม 2565

25 กันยายน - 31 ตุลาคม

YST: เปิดรับสมัครโครงการประกวดโครงงานของนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ ครั้งที่ 25: YSC 2023 สมัครได้ที่ www.nstda.or.th/sim

6 ตุลาคม

SRS: กิจกรรมคลินิกให้คำปรึกษาโครงงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตรแบบออนไลน์ ตามโครงการ Smart Aggie Camp 2022 ร่วมจัดกับคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

11 ตุลาคม

ACM: กิจกรรมเตรียมความพร้อมผู้แทนประเทศไทย โครงการ Global Young Scientists Summit ประจำปี 2566 ครั้งที่ 1 รูปแบบออนไลน์ผ่านระบบ

17 ตุลาคม

ACM: การอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรเฉพาะทางรูปแบบออนไลน์ โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยประเทศไทย เรื่องวิทยาการคำนวณ สำหรับครูผู้สอนระดับชั้นปฐมวัยและ ประถมศึกษา 1-3 รูปแบบออนไลน์ผ่านระบบ Zoom

18 และ 20 ตุลาคม

SHM: กิจกรรมฝึกอบรมเฉพาะทางหนึ่งวัน หัวข้อเรื่อง “ATCG: DNA for Beginner” ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี

23-27 ตุลาคม

YST: กิจกรรมค่ายเสริมประสบการณ์กิจกรรมนำเสนอความก้าวหน้าโครงงานวิทยาศาสตร์ โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปริญญาตรี รุ่นที่ 25 ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย และศูนย์ฝึกอบรมธนาคารไทยพาณิชย์ หาดตะวันรอน จังหวัดชลบุรี

25-27 ตุลาคม

YST: กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนโครงการสนับสนุนนักเรียนที่มีศักยภาพสูงเพื่อรับการบ่มเพาะผ่านกิจกรรมของโครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเข้าสู่อาชีพวิจัย ภายใต้การสนับสนุนจากธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) (โครงการ JSTP-SCB) ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย และศูนย์ฝึกอบรมธนาคารไทยพาณิชย์ หาดตะวันรอน จังหวัดชลบุรี