วาระที่ 4.1.1.3

โครงการดิจิทัลและวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

(ประจำปี 2564)

รายงานเมื่อ
16 มีนาคม 2565

- มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ภาควิชาปฐพีวิทยา (เครือข่าย GLOBE)
- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์(เครือข่าย GLOBE)

1. ความเป็นมา

- ตั้งแต่**ปี 2552** มูลนิธิฯ ได้มีการ**พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์**ให้แก่โรงเรียนในโครงการฯ โดย**เน้นการประยุกต์ใช้ไอซีที**ในรูปแบบต่างๆ ตามความเหมาะสมกับความพร้อมและบริบทของโรงเรียน อาทิ โครงการ WBB 2.0 เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
- **ปี 2563** เพื่อ**เปิด**โอกาสให้ครู และนักเรียนในโรงเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรม **โครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมนานาชาติ (GLOBE)** เพื่อรับความรู้ ความเข้าใจ ด้านความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก เพื่อตระหนักถึงสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก (Earth System Science) และพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้แก่ครูและนักเรียนผ่านแนวทางกิจกรรมโครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- มูลนิธิฯ จึงจัดทำโครงการดิจิทัลและวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ขึ้น เพื่อต่อยอดการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและเพิ่มโอกาสการศึกษาต่อให้แก่เยาวชนต่อไป

2. หน่วยงานร่วมดำเนินงาน

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
ฝ่ายโลกศึกษาเพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อม (GLOBE)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขกำแพงแสน ภาควิชาปฐพีวิทยา (เครือข่าย GLOBE)
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์(เครือข่าย GLOBE)

3. กลุ่มเป้าหมายระยะที่ 1

กลุ่มที่ 1 (กลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา) กลุ่มนำร่องดำเนินงานช่วงสถานการณ์ covid-19 มีทักษะเบื้องต้นในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์โรงเรียนในพื้นที่ตามพระราชดำริฯ
โรงเรียน จำนวน 6 แห่ง

1. โรงเรียนสบเมยวิทยาคม	จ.แม่ฮ่องสอน
2. โรงเรียนขุนยวมวิทยา	จ.แม่ฮ่องสอน
3. โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 26	จ.ลำพูน
4. โรงเรียนแม่สะเรียง "บริตรศึกษา"	จ.แม่ฮ่องสอน
5. โรงเรียนห้องสอนศึกษาในพระอุปถัมภ์	จ.แม่ฮ่องสอน
6. โรงเรียนปายวิทยาคาร	จ.แม่ฮ่องสอน

กลุ่มที่ 2 (กลุ่มโรงเรียนประถมศึกษา) เน้นการพัฒนาศักยภาพครูนักเรียน ระดับประถมศึกษาโรงเรียน จำนวน 2 แห่ง ได้แก่

1. โรงเรียนชัยพิทยพัฒน์ มูลนิธิชัยพัฒนา กรุงเทพมหานคร
2. โรงเรียนอนุบาลไผทวิทยา จ.นครปฐม (มูลนิธิชัยพัฒนา)

4. วัตถุประสงค์

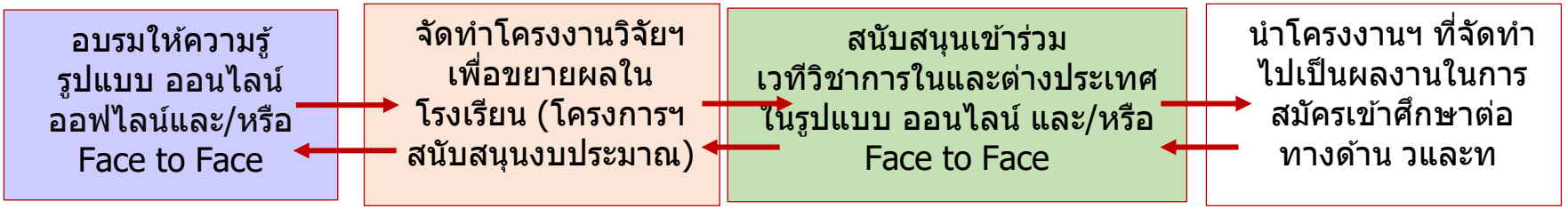
สร้างความรู้ เข้าใจ ความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก และพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ให้แก่ครูและนักเรียน เพื่อให้ตระหนักถึงสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก และสามารถนำความรู้ไปจัดการ ป้องกัน เผชิญ รับมือกับวิกฤติการอยู่ร่วมกัน วิกฤติสิ่งแวดล้อม ได้อย่างเหมาะสมตามกำลังความสามารถของตน

ส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูและนักเรียนในโครงการฯ ได้จัดทำ โครงงานวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ (Earth System Science) เพื่อพัฒนาศักยภาพในการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ และ/หรือใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่ อาทิ อิเล็กทรอนิกส์ สมองกลฝังตัว Internet of Things เพื่อตรวจวัด จัดเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสร้างสรรค์นวัตกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อม ต่อไป

เพื่อเพิ่มโอกาสให้ครู และนักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้/ประสบการณ์การศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนบนเวทีต่างๆ อันจะเป็นการสร้างโอกาสทางการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเป็นกำลังในการขับเคลื่อนประเทศไปสู่ “ประเทศไทย 4.0” ต่อไป

5. กรอบการดำเนินงาน

การจัดกิจกรรมจะจัดกิจกรรมผสมผสานในรูปแบบออนไลน์ ออฟไลน์ และ/หรือ Face to Face ขึ้นอยู่กับสถานการณ์เพื่อรองรับสถานการณ์ COVID-19 โดยมีรูปแบบดังต่อไปนี้



6. แนวทางการดำเนินงาน

ระยะที่ 1
(ปีที่ 1 และ 2)

สนับสนุนโรงเรียนเข้าร่วมกิจกรรมตามแนวทางโครงการ GLOBE ของ สสวท.

GLOBE

(Global Learning and Observations to Benefit the Environment)

อบรมให้ความรู้ → สนับสนุนทำโครงงานวิจัยฯ → นำเสนอเวทีวิชาการต่างๆ → ศึกษาต่อ

โครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมนานาชาติ ที่ส่งเสริมให้ให้นักเรียน ครู และชุมชน ทั่วโลก สามารถพัฒนาศักยภาพในการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะเข้าใจความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก และตระหนักถึงสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก ประเทศไทยเป็นสมาชิกของ GLOBE ประเทศที่ 85 โดย สสวท. ทำหน้าที่เป็นตัวแทนผู้ประสานงานในประเทศไทย

ระยะที่ 2
(ปีที่ 2 และ 3)

โรงเรียนจากระยะที่ 1 เข้าร่วมกิจกรรมโครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของ มูลนิธิฯ

Coding
IOT
ฯลฯ

อบรมให้ความรู้ → สนับสนุนทำโครงงานวิจัยฯ → นำเสนอเวทีวิชาการต่างๆ → ศึกษาต่อ

พัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่จำเป็นในอนาคต อาทิ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (coding) เทคโนโลยี Internet of Things (IOT) เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ให้แก่ ครู นักเรียน ในระยะที่ 1 เพื่อบูรณาการในการจัดทำ_โครงงานวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ (Earth System Science)

7. ผลการดำเนินงานปี 2564 กลุ่มที่ 1 ระดับมัธยมศึกษา

ผลักดันนักเรียนได้มีโอกาสนำเสนอในเวทีในประเทศ และต่างประเทศ (ออนไลน์)

6

โรงเรียนเข้าประกวดระดับประเทศ

5

โครงงานได้รางวัลชมเชยระดับประเทศ 1 รางวัล
โครงงาน เรื่อง การศึกษาความหลากหลายของแมลงน้ำที่เป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำ แม่น้ำยวม อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนแม่สะเรียง "บริพัตรศึกษา"

4

โครงงานผ่านเข้ารอบนำเสนอระดับประเทศ
การประกวด GLOBE Student Research Competition 2021
<u>จำนวน 6 โครงงาน 3 โรงเรียน</u>

โรงเรียนผ่านเข้าประกวด ประมาณ 80 ทีม ทั่วประเทศ

อบรมให้ความรู้และสนับสนุนงบประมาณทำโครงงานวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ

3

โรงเรียนสามารถส่งโครงงาน การประกวด GLOBE Student Research Competition 2021 **<u>จำนวน 8 โครงงาน 3 โรงเรียน</u>**

โรงเรียนที่ส่งไม่ทันรอส่งเวทีอื่น ๆ หรือรอส่ง GLOBE Student Research Competition *ปี 2022*

2

สนับสนุนงบประมาณโรงเรียนทำโครงงานวิจัยโลกทั้งระบบ
<u>จำนวน 18 โครงงาน จาก 6 โรงเรียน</u>

1

อบรมให้ความรู้
ครูและนักเรียน **<u>จำนวน 150 คน 6 โรงเรียนจำนวน 4 ครั้ง</u>**

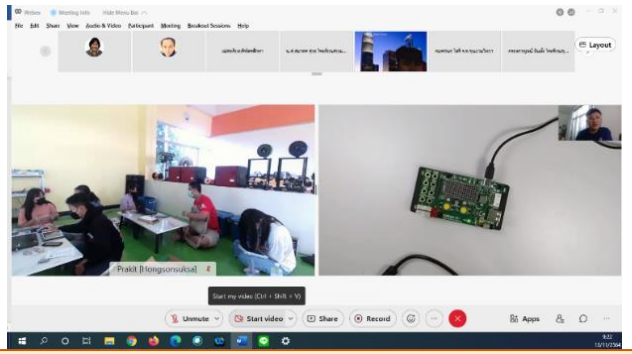
การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิโครงการหลวงในพระบรมราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

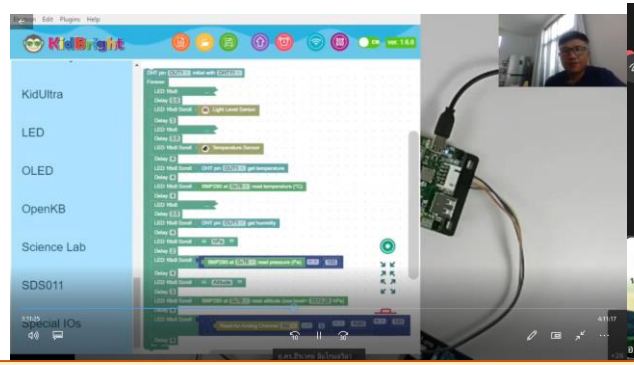
7. ผลการดำเนินงานปี 2564 กลุ่มที่ 1 ระดับมัธยมศึกษา (ต่อ)

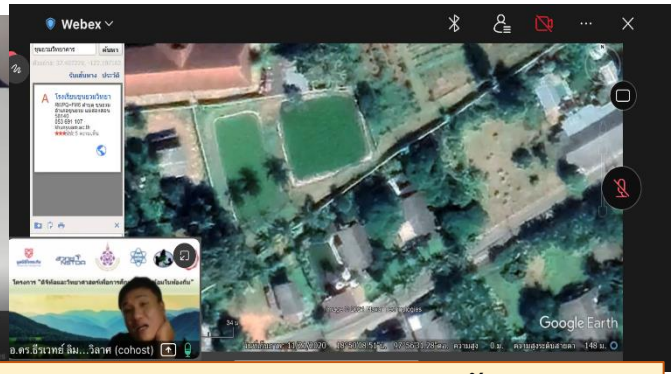
การอบรมให้ความรู้ กลุ่มที่ 1 ระดับมัธยมศึกษา
ครูและนักเรียน จำนวน 150 คน 6 โรงเรียนจำนวน 4 ครั้ง

We Care, We Share, We Learn GLOBE Projects
ภายใต้โครงการดิจิทัลและวิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น วันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2564

กิจกรรมบรรยายจุดประกายไอเดีย “การใช้เทคโนโลยีในการทำงานวิจัย GLOBE อย่างสร้างสรรค์”
วันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2564







ค่ายเรียนรู้ออนไลน์ ดิจิทัลและเทคโนโลยีเพื่อสร้างสรรค์เครื่องมือวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบตามแนวทาง GLOBE เมื่อวันที่ 13 และ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564

การประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

9. ผลการดำเนินงานปี 2564 กลุ่มที่ 2 ระดับประถมศึกษา 2 แห่ง

กิจกรรมสนับสนุน ร.ร. เป็นเครือข่ายกับ ม.เกษตรศาสตร์ กำแพงแสน	ช่วงเวลา
1. อบรมการตรวจวัดตามวิธี GLOBE Protocol แบบออนไลน์	20-21 พ.ค. 2564
2.โรงเรียนจัดทำโครงร่างงานวิจัยและส่งมายังมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	22 พ.ค.-15 มิ.ย. 2564
3. นักวิทยาศาสตร์ที่ปรึกษาแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะ	15 มิ.ย.-29 มิ.ย. 2564
4.อนุมัติงานวิจัย และโอนงบประมาณสนับสนุน **งานวิจัยละ 2000 บาท***	30 มิ.ย. 2564
5.โรงเรียนดำเนินโครงการ	ก.ค. 2564 - ก.ย. 2564
6. นำเสนอระดับโรงเรียนเครือข่ายและมหาวิทยาลัย	ต.ค. 2564
7.โรงเรียนส่งเล่มรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์	พ.ย. 2564
8.โรงเรียนส่งงานวิจัยประกวดงานวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบของ สสวท.	ม.ค.-ก.พ. 2565

ภาพ ครูและนักเรียน ร.ร. ชัยพิทยพัฒน์ฯและ ร.ร. อนุบาลไผทวิทยาฯนำเสนอ ผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ในโครงการพัฒนานักวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมรุ่นเยาว์ โดย ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตรกำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน พ.ศ. 2564 วันศุกร์ที่ 26 พฤศจิกายน 2564 ในรูปแบบออนไลน์ผ่านโปรแกรม Cisco webex meeting

ร.ร. อนุบาลไผทวิทยา ฯ เรื่อง การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับคุณภาพน้ำในแหล่งชุมชน บริเวณรอบองค์พระปฐมเจดีย์ อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

ร.ร. ชัยพิทยพัฒน์ฯ เรื่อง ศึกษาประสิทธิภาพของบัวอเมซอนในการบำบัดน้ำเสียบริเวณคลองจำเนียร ชุมชนวัดสังข์กระจาย

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 16 มีนาคม 2565

10. การดำเนินงานโครงการฯ ระยะที่ 2 ปี 2565

ขยายกลุ่มโรงเรียน ระยะที่ 2 ไปยังโรงเรียนกลุ่มประถมศึกษา และโรงเรียนขยายโอกาส ระดับ ป.4 - ม.3 ที่เข้าถึงทุกกลุ่มโรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนประถมศึกษา โรงเรียนสอนศาสนาอิสลาม โรงเรียนพิการร่างกาย โรงเรียโสตศึกษา โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน และโรงเรียนพระปริยัติธรรม จำนวน 30 แห่ง ของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ และโรงเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนชนบท ของ สวทช. จำนวน 30 แห่ง ได้แก่

- โรงเรียนระดับประถมศึกษา 9 แห่ง
- โรงเรียนพิการร่างกาย 3 แห่ง
- โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน 2 แห่ง
- โรงเรียนสอนศาสนาอิสลาม 4 แห่ง
- โรงเรียโสตศึกษา 5 แห่ง
- โรงเรียนพระปริยัติธรรม 7 แห่ง

ตัวชี้วัด	
1. จำนวนโรงเรียน ครู นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ	• โรงเรียน 30 แห่ง • อย่างน้อย 150 คน
2. จำนวนโครงงานฯ	อย่างน้อย 30 โครงงาน
3. จำนวนครู นักเรียน และโครงงานฯ ที่มีคุณภาพสามารถผ่านนำเสนอในเวทีต่างๆ	อย่างน้อย 50 % ของโครงงานทั้งหมด

จบ

10. การดำเนินงานโครงการฯ ระยะที่ 2 ปี 2565

ขยายกลุ่มโรงเรียน ระยะที่ 2 ไปยังโรงเรียนกลุ่มประถมศึกษา และโรงเรียนขยายโอกาส ระดับ ป.4 - ม.3 ที่เข้าถึงทุกกลุ่มโรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนประถมศึกษา โรงเรียนสอนศาสนาอิสลาม โรงเรียนพิการร่างกาย โรงเรียโสตศึกษา โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน และโรงเรียนพระปริยัติธรรม จำนวน 30 แห่ง

โรงเรียนบกพร่องทางร่างกาย 3 แห่ง

1. ศรีสังวาลย์เชียงใหม่
2. ศรีสังวาลย์ขอนแก่น
3. ศรีสังวาลย์ของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการในพระราชูปถัมภ์ฯ

โรงเรียนบกพร่องทางหู 5 แห่ง

1. โสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ
2. โสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี
3. โสตศึกษาอนุสารสุนทร
4. โสตศึกษาจังหวัดอุดรธานี
5. เศรษฐเสถียร ในพระราชูปถัมภ์

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน 2 แห่ง

1. ตชด. บ้านเทพภูเงิน จ. อุดรธานี
2. ตชด. บ้านโป่งลึก จ. เพชรบุรี

โรงเรียนพระปริยัติธรรม จ. น่าน 7 แห่ง

1. วัดนิโครธาราม 2. วัดดอนมงคลสันติสุขวิทยา
3. วัดภูเก็ต 4. นันทบุรีวิทยา พระปริยัติธรรม
5. วัดบุญยืน 6. วัดบ่อหลวง
7. วัดนาราบ อ.นาน้อย จ.น่าน

โรงเรียนระดับประถมศึกษา (สกลนคร, แม่ฮ่องสอน,นครปฐม,กทม.)

1. บ้านโพนแพง เจียรวนนท์อุทิศ
2. บ้านม่วงวิทยา
3. บ้านอีกุด
4. นาเพียงสว่างวิทยานุกูล
5. บ้านหนองบัวสร้างวิทยาคาร
6. ชุมชนบ้านน้ำดิบ บ้านท่าสองแคว สาขาบ้านทุ่งรวงทอง
7. บ้านละอูบ
8. โรงเรียนชัยพิทยพัฒน์ มูลนิธิชัยพัฒนา กรุงเทพมหานคร
9. โรงเรียนอนุบาลไผทวิทยา (มูลนิธิชัยพัฒนา) จ. นครปฐม

กลุ่มโรงเรียนสอนศาสนาอิสลาม 4 แห่ง

1. บากงพิทยา
2. พีระยานาวิน
3. ส่งเสริมอิสลาม
4. ธรรมคีรีวิทยา

หมายเหตุ : รายชื่อโรงเรียนอาจมีการเปลี่ยนแปลง ขึ้นอยู่กับความร้อมของพื้นที่