

๔.๑.๑.๓ โครงการดิจิทัลและวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

(ผู้ถวายรายงาน : นายทวีศักดิ์ กอนันต์กุล)

๑. หลักการและเหตุผล

ตั้งแต่ปี ๒๕๕๒ เพื่อสนองพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในการส่งเสริมการใช้ไอซีทีเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาของเยาวชนที่อยู่ในถิ่นทุรกันดารห่างไกล ให้สามารถใช้เทคโนโลยีในการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศ สร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และส่งเสริมการทำงานร่วมกัน ระหว่างกลุ่ม ระหว่างโรงเรียน มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ (เดิมดำเนินการภายใต้โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ) ได้จัดทำโครงการ Web 2.0 เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ขึ้น เพื่อให้โรงเรียนในโครงการ ทสรช. ได้ดำเนินกิจกรรมบูรณาการไอซีทีในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ จากการเข้าร่วมกิจกรรมร่วมกับหน่วยงานเครือข่ายทางด้านวิทยาศาสตร์ต่างๆ โดยมูลนิธิฯ สนับสนุนกิจกรรมบูรณาการไอซีทีในการศึกษาค้นคว้า และใช้เทคโนโลยี Web 2.0 ในการส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แบ่งปันประสบการณ์ การทำงานร่วมกัน ระหว่างกลุ่ม ระหว่างชั้นการศึกษา และระดับชั้นปี เพื่อส่งเสริมทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ ๒๑

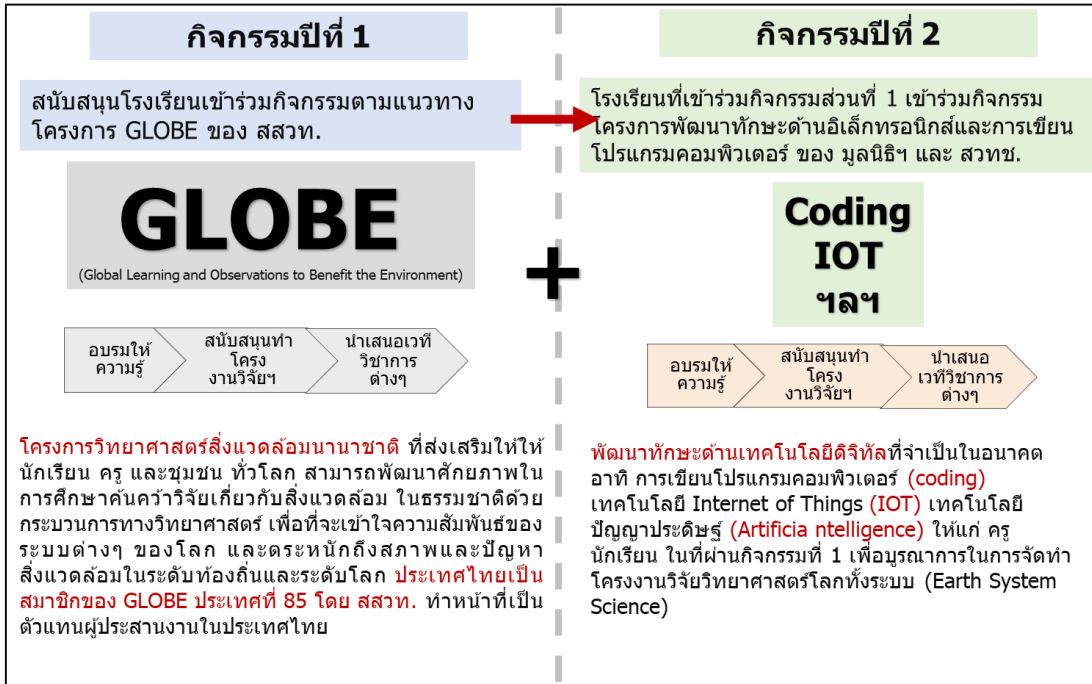
ในปี ๒๕๖๔ เพื่อต่อยอดกิจกรรมทางด้านการบูรณาการไอซีทีในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของมูลนิธิฯ ให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศไทยไปสู่ “ไทยแลนด์ ๔.๐” มูลนิธิฯ ได้จัดทำโครงการ “ดิจิทัลและวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น” ขึ้น โดยมีหน่วยงานความร่วมมือ ได้แก่ ฝ่ายโลกศึกษาเพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อม (GLOBE) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ภาควิชาปฐพีวิทยา (เครือข่าย GLOBE) และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ (เครือข่าย GLOBE) โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากมูลนิธิฯ ใจกระทิง จัดทำโครงการฯ ขึ้น วัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมคุณภาพเยาวชนในชนบทให้มีความรู้ เข้าใจความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก และตระหนักถึงสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก อันจะนำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อนำไปปรับใช้ ป้องกัน เฝ้าระวัง รับมือกับวิกฤตการณ์อยู่ร่วมกัน วิกฤติสิ่งแวดล้อม ได้อย่างเหมาะสมตามกำลังความสามารถของตน

๒. วัตถุประสงค์

- ๑) สร้างความรู้ ความเข้าใจ ความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก และพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้แก่ครูและนักเรียน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนตระหนักถึงสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก และสามารถนำความรู้ไปจัดการ ป้องกัน เฝ้าระวัง รับมือกับวิกฤตการณ์อยู่ร่วมกัน วิกฤติสิ่งแวดล้อม ได้อย่างเหมาะสมตามกำลังความสามารถของตน
- ๒) ส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูและนักเรียนในโครงการฯ ได้จัดทำ โครงการงานวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ^๒ (Earth System Science) เพื่อพัฒนาศักยภาพในการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ และ/หรือ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่ อาทิ อิเล็กทรอนิกส์ สมอกลฝั่งตัว IoT เพื่อตรวจวัด จัดเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสร้างสรรค์นวัตกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมต่อไป
- ๓) เพื่อเพิ่มโอกาสให้ครู และนักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้/ประสบการณ์การศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนบนเวทีต่างๆ อันจะเป็นการสร้างโอกาสทางการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเป็นกำลังในการขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่ “ประเทศไทย ๔.๐” ต่อไป

โครงการงานวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ (Earth System Science) คือ การศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ในธรรมชาติ ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะเข้าใจความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก และตระหนักถึงสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก (อากาศ น้ำ ดิน สิ่งปกคลุมดิน/ชีววิทยา)

๓. กรอบแนวทางการดำเนินงาน



๔. บทบาทหน้าที่ของหน่วยงานที่ร่วมโครงการ

หน่วยงาน	บทบาท
มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ	<ul style="list-style-type: none"> สนับสนุนให้โรงเรียนเข้าร่วมเวทีวิชาการที่มูลนิธิฯ จัดขึ้น
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ฝ่ายโลกศึกษาเพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อม (GLOBE)	<ul style="list-style-type: none"> ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือสนับสนุนการดำเนินงานโครงการฯ และกิจกรรมอื่นๆ ตามความเหมาะสม สนับสนุนสื่อวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมให้แก่โรงเรียนในโครงการฯ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)	<ul style="list-style-type: none"> สนับสนุนให้โรงเรียนเข้าร่วมเวทีวิชาการที่สวทช. จัดขึ้น และประสานงานเข้าร่วมเวทีวิชาการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้คำปรึกษาการจัดทำโครงการงานวิจัย อบรมให้ความรู้วิทยาศาสตร์และไอซีที
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ภาควิชาปฐพีวิทยาและ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ คณะสังคมศาสตร์ ภาควิชาภูมิศาสตร์ (เครือข่าย GLOBE)	<ul style="list-style-type: none"> สนับสนุนบุคลากร(อาจารย์) ร่วมเป็นวิทยากรอบรมให้ความรู้การทำโครงการงานวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ (Earth System Science) โดยใช้หลักวิธีดำเนินการตรวจวัดของโครงการ GLOBE (GLOBE Protocols) ให้คำปรึกษาการจัดทำโครงการงานวิจัย
มูลนิธิใจกระซิบ	<ul style="list-style-type: none"> สนับสนุนงบประมาณในการดำเนินโครงการ

๕. กลุ่มเป้าหมาย

ระยะที่ ๑ (มัธยมศึกษา ๗ แห่ง) ปี ๒๕๖๔ (มูลนิธิใจกระทิงสนับสนุนงบประมาณ ๕๕๘,๐๐๐ บาท)

เป็นระยะนำร่อง ดำเนินงานช่วงสถานการณ์ COVID-19 คัดเลือกโรงเรียนที่มีทักษะเบื้องต้นในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ และลำพูน ทั้งหมด ๗ โรงเรียน/๑๕๐ คน (ปี ๒๕๖๕ เพิ่มจาก โรงเรียน ๖ แห่งเป็น ๗ แห่ง เนื่องจากมีครูแกนนำในโครงการฯ ย้ายโรงเรียนจึงนำกิจกรรมไปขยายผลเพิ่มเติม)

ระยะที่ ๒ (ประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้น ๓๐ แห่ง) ระยะเวลาดำเนินงาน เมษายน ๒๕๖๕ - มีนาคม ๒๕๖๖ (มูลนิธิใจกระทิงสนับสนุนงบประมาณ ๙๗๕,๐๐๐ บาท)

สถานการณ์ COVID-19 ดีขึ้น ขยายกลุ่มเป้าหมายไปในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนจำนวน ๓๐ โรงเรียน/๑๕๐ คน

โรงเรียนในโครงการฯ จำนวน ๓๗ แห่ง ได้แก่

- โรงเรียนอนุบาลไผ่ทิวทยา (มูลนิธิชัยพัฒนา) จ.นครปฐม
- โรงเรียนชัยพิทยพัฒน์ มูลนิธิชัยพัฒนา (จารุพัฒนานุกูล ท่าพระ) กทม.
- โรงเรียนพระปริยัติธรรม ๗ แห่ง
- โรงเรียนบกพร่องทางการได้ยิน ๕ แห่ง
- โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม ๓ แห่ง
- โรงเรียนบกพร่องทางร่างกาย ๓ แห่ง
- โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ๑ แห่ง
- โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๑ แห่ง
- โรงเรียนประถมศึกษาในพื้นที่โครงการตามพระราชดำริฯ ๙ แห่ง (รร. ทสรช. ๔ แห่ง รร. ในพื้นที่โครงการตามพระราชดำริฯ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ๕ แห่ง)
- โรงเรียนมัธยมศึกษาในพื้นที่โครงการตามพระราชดำริฯ ๖ แห่ง (รร. ทสรช. ๓ แห่ง รร. ในพื้นที่โครงการตามพระราชดำริฯ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ๓ แห่ง)

๖. การดำเนินงาน ปี ๒๕๖๔ – มีนาคม ๒๕๖๖

กลุ่มที่ ๑ กลุ่มโรงเรียนระยะที่ ๑ (๗ แห่ง)

กลุ่มที่ ๒ กลุ่มโรงเรียนระยะที่ ๒ (๓๐ แห่ง)

๗. ผลการดำเนินงานปี ๒๕๖๔-๒๕๖๕

สามารถส่งเสริมให้ครูและนักเรียน มีความรู้ เข้าใจ ความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก และตระหนักถึงสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก มีประสบการณ์ในการจัดทำโครงงานวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ สามารถทำการศึกษา ค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ และได้แลกเปลี่ยนความรู้/ประสบการณ์การศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนและถ่ายทอดให้แก่ผู้อื่นต่อไป รายละเอียดมีดังนี้

- [๑] สามารถพัฒนาศักยภาพ ครู นักเรียน ในการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามแนวทางของ GLOBE และพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล อาทิ Coding, IoT และ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ให้แก่ ครู นักเรียน เพื่อบูรณาการในการจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ โดยจัดอบรมให้ความรู้ทั้งหมดจำนวน ๔ ครั้ง ผ่านระบบออนไลน์ ให้แก่ครู นักเรียน ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ คน จำนวน ๓๗ โรงเรียน
- [๒] สนับสนุนงบประมาณในการจัดทำโครงงานวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ (Earth System Science) ในท้องถิ่นของตนจำนวน ๕๐ โครงงาน

[๓] โรงเรียนจัดทำ โครงการงานวิจัยวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ (Earth System Science) ในท้องถิ่นของตน นำเสนอในการประกวด GLOBE Student Research Competition 2021 และ 2022 กับโครงการ GLOBE สสวท. จำนวน ๙ โครงการ

[๔] โรงเรียนจากข้อ ๓ ได้รับรางวัลชมเชยระดับประเทศในการประชุมวิชาการ “GLOBE Student Research Competition 2021” ๑ รางวัล ได้แก่ โครงการ เรื่อง การศึกษาความหลากหลายของแมลงน้ำที่เป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำ แม่นยวม อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนแม่สะเรียง “ปริพัตรศึกษา”

๘. แผนการดำเนินงาน และเป้าหมายของโครงการ ปี ๒๕๖๖

เชิงปริมาณ

[๑] ครู นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ คน

[๒] มีโครงการสิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่ร่วมโครงการ ไม่ต่ำกว่า ๔๐ โครงการ

[๓] มีผลงานคลิปวิดีโอ หรือ สื่ออื่น ๆ เพื่อสื่อสารประเด็นสิ่งแวดล้อมถ่ายทอดสู่ชุมชน ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ผลงาน

เชิงคุณภาพ

โรงเรียนผ่านเข้ารอบนำเสนอโครงการระดับประเทศ ไม่ต่ำกว่า ๑๐ โครงการ

กิจกรรม/กลุ่มเป้าหมาย	ปี ๒๕๖๔		ปี ๒๕๖๕		ปี ๒๕๖๖	
	กลุ่มที่ ๑	กลุ่มที่ ๑	กลุ่มที่ ๑	กลุ่มที่ ๒	กลุ่มที่ ๑	กลุ่มที่ ๒
๑. หลักสูตรระยะ ๑ หลักฐานวิจัยวิทยาศาสตร์ โดยใช้หลักวิธีดำเนินการตรวจวัดของ GLOBE	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
๒. หลักสูตรระยะ ๒ การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับทำงานวิจัยตามแนวทาง GLOBE	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/> (เฉพาะมัธยมศึกษาตอนต้น ๑๖ แห่ง)
๓. สนับสนุนงบประมาณทำโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
๔. ค่ายเปิดประสบการณ์ และคลินิกโครงการวิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>
๕. เข้าร่วมนำเสนอเวทีทางด้านโครงการวิทยาศาสตร์ online ภาวประกวด GLOBE Student Research Competition (ช่วงสถานการณ์ COVID-๑๙)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> มี.ค - เม.ย ๖๖	<input checked="" type="checkbox"/> มี.ค - เม.ย ๖๖
๖. อบรม เรื่อง Science Communication ส่งเสริมให้ครูนักเรียน สามารถนำเสนอ ผลงานสื่ออย่างสร้างสรรค์ เพื่อสร้างความตระหนัก และสื่อสารประเด็นสิ่งแวดล้อมสู่ชุมชน					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ดำเนินการแล้ว	รอดำเนินการ			ดำเนินงานปี 2566		

๙. สรุป

- โครงการฯ ดำเนินงานมา ๓ ปี (๒๕๖๓ - ๒๖๖๕) โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากมูลนิธิใจกระทิง และได้รับความร่วมมือด้านวิชาการจากหน่วยงานเครือข่าย เช่น สวทช. สสวท. ม. เกษตรศาสตร์ และ มศว. เป็นอย่างดี
- สามารถส่งเสริมให้ครูและนักเรียน มีความรู้ เข้าใจความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก และตระหนักถึงสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับโลก (อากาศ น้ำ ดิน สิ่งปกคลุมดิน/ชีววิทยา) สามารถทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ และจัดทำโครงการงานวิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้
- ที่ผ่านมามีการจัดอบรมให้ความรู้แก่ ครู นักเรียน ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ คน จำนวน ๓๗ โรงเรียน ๘ ครั้ง (ออนไลน์ ๓ ครั้ง และออนไซต์ ๕ ครั้ง) ให้แก่โรงเรียนมัธยมศึกษา โรงเรียนประถมศึกษา โรงเรียนสอนศาสนาอิสลาม โรงเรียนพิการร่างกาย โรงเรียนโสตศึกษา โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน และโรงเรียนพระปริยัติธรรม
- ที่ผ่านมา (ปี ๒๕๖๓-๒๕๖๕) สนับสนุนงบประมาณในการจัดทำโครงการงานวิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตน จำนวน ๕๐ โครงการ จำนวนเงินรวมทั้งสิ้น ๒๙๒,๕๙๔ บาท
- มีโรงเรียนได้รับคัดเลือกนำเสนอโครงการงานวิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตน ในการประกวด GLOBE Student Research Competition 2021 และ ปี 2022 กับโครงการ GLOBE สสวท. จำนวน ๙ โครงการ จาก จ. แม่ฮ่องสอน ๔ โรงเรียน และมีโครงการจำนวน ๗ โครงการ จาก ๔ โรงเรียนดังกล่าว ได้รับคัดเลือกให้นำเสนอผลงานในการประกวดฯ
- มีโรงเรียนได้รับรางวัลชมเชยระดับประเทศในการประชุมวิชาการ “GLOBE Student Research Competition 2021 ” ๑ รางวัล ได้แก่ โครงการ เรื่อง การศึกษาความหลากหลายของแมลงน้ำที่เป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำแม่น้ำยม อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา”
- ในปี ๒๕๖๖ มีโรงเรียนระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้น ส่งผลงานเข้าประกวด GLOBE Student Research Competition เพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะมีการประกาศผลการเข้าร่วมนำเสนอในเดือนเมษายน ๒๕๖๖

๑๐. ประเด็นเสนอต่อที่ประชุม

เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี ๒๕๖๕ และเห็นชอบแผนการดำเนินงานและงบประมาณปี ๒๕๖๖