

## การประชุมเชิงปฏิบัติการศึกษาโครงการ GLOBE เรื่อง น้ำ

### หลักการและเหตุผล

GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) เป็นโครงการสิ่งแวดล้อมระหว่างชาติที่ก่อตั้งขึ้น โดยความคิดริเริ่มของรองประธานาธิบดีสหรัฐอเมริกา นายอัลกอร์ และด้วยความร่วมมือขององค์กรแห่งชาติของอเมริกาหลายองค์กร เช่น National Oceanic and Atmospheric Administration, National Aeronautics and Space Administration, National Science Foundation, Environmental Protection Agency และ Department of Education and State โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกระตุ้นและส่งเสริมให้เยาวชนและครูในระดับโรงเรียน ตั้งแต่อนุบาลถึงมัธยมศึกษาของนานาประเทศได้ตระหนักถึงการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมร่วมกันมีส่วนร่วมในการทำวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมกับนักวิทยาศาสตร์ชั้นนำทั่วโลก โดยลงมือปฏิบัติกิจกรรมภาคสนาม เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทั้งน้ำ ดิน อากาศ ข้อมูลดังกล่าวจะถูกส่งผ่านทางอินเทอร์เน็ต ที่สามารถติดต่อสื่อสารกันระหว่างนักเรียนของประเทศต่างๆที่อยู่ในโครงการ

โครงการ GLOBE ในประเทศไทย ดำเนินการ โดยอนุกรรมการเฉพาะกิจในโครงการ GLOBE Program โดยมีสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เป็นผู้ประสานงานระหว่างประเทศ (Country Coordinator) สสวท. ได้เตรียมวิทยากรและดำเนินการจัดทำเอกสารกิจกรรม GLOBE เป็นฉบับภาษาไทยและจัดการอบรมครูที่เข้าร่วมโครงการ GLOBE เนื่องในโอกาสที่ สสวท. ได้เชิญ Dr. Leslie Gordon จาก University of Alaska Fairbanks

ตามที่สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้ร่วมมือกับ สสวท. ในการดำเนินงานโครงการความร่วมมือเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีระดับโรงเรียน ได้จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการกิจกรรมการศึกษาโครงการ GLOBE เพื่อนำปรัชญาของ GLOBE มาพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (ดิน น้ำ บรรยากาศ และสิ่งปกคลุมดิน) ในลักษณะของโลกทั้งระบบ (Earth as a System) เน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry) ซึ่งสอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาและพระราชบัญญัติการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐานตรงกับสาระการเรียนรู้ที่ 8 และเป็นไปตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2544

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อขยายผลโครงการ GLOBE แก่ครู-อาจารย์ ในเครือข่าย
2. เพื่อชี้แจงขยายผลโครงการ GLOBE แก่เยาวชนแกนนำ GLOBE
3. เพื่อให้มีกิจกรรมการดำเนินงาน GLOBE ในโรงเรียน
4. เพื่อให้ครูมีแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ตามปรัชญา GLOBE
5. เพื่อให้ครูฝึกการใช้ความคิดระดับสูง โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลและตั้งคำถามที่นำไปสู่การวิจัยสิ่งแวดล้อมในลักษณะของโลกทั้งระบบ แบบสืบเสาะหาความรู้

## วิธีดำเนินการ

1. เตรียมการก่อนการประชุมเชิงปฏิบัติการ โดยคณะวิทยากรเตรียมความพร้อมและทดสอบกิจกรรมต่างๆ ในจุดศึกษาที่จัดอบรมจริง
2. จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมของครูและนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ GLOBE
  - 2.1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญา เป้าหมาย และความสำคัญของโครงการ GLOBE
  - 2.2 ฝึกปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ตามปรัชญาของ GLOBE ในเรื่อง น้ำ ทั้งกิจกรรมภาคสนามห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และการส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
  - 2.3 ฝึกปฏิบัติการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ตามปรัชญาของ GLOBE และ มาตรฐานสาระการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนในสภาพจริงได้
  - 2.4 อภิปรายเพื่อซักถามเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ตามปรัชญาของ GLOBE เพื่อใช้ในโรงเรียน

## ระยะเวลาและสถานที่

วันที่ 31 มีนาคม - 2 เมษายน 2547 เวลา 9.00 - 16.00 น.  
ณ อาคารสุรพัฒน์ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

## ผู้เข้าร่วมประชุม

ผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 15 คน ประกอบด้วยอาจารย์ 1 คน และนักเรียน 2 คน จากโรงเรียนแกนนำในโครงการความร่วมมือเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีระดับโรงเรียน จำนวน 5 แห่ง

## วิทยาการ

1. รองศาสตราจารย์ ดร. สมพงษ์ ธรรมदार สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ม.สุรนารี
2. ดร. จริยา สุจารีกุล สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. อาจารย์ ยุพาพร ทิพย์จรรย์อุดม , สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## เป้าหมาย

- เชิงปริมาณ ครูและนักเรียน จำนวน 15 คน ได้รับการอบรมทั้งด้านเนื้อหาและฝึกปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนวปรัชญาของ GLOBE ในเรื่องน้ำ และสามารถพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบเสาะหาความรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานและสาระการเรียนรู้ที่ 8
- เชิงคุณภาพ ครูและนักเรียนโครงการ GLOBE ในประเทศไทย ปฏิบัติกิจกรรมการศึกษาตามโครงการ GLOBE อย่างมีประสิทธิภาพและสม่ำเสมอ

## ผู้รับผิดชอบโครงการ

โครงการความร่วมมือเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีระดับโรงเรียน สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

## ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ครู-อาจารย์ ของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ GLOBE ได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนวปรัชญาของ GLOBE ในเรื่อง น้ำ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องและสม่ำเสมอ
2. นักเรียนและครูของโครงการ GLOBE ที่กระจายอยู่ทั่วประเทศจะมีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่น

## งบประมาณ

สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ( สสวท.)

กำหนดการ

การประชุมเชิงปฏิบัติการการศึกษาโครงการ GLOBE เรื่องนำ

ระหว่างวันที่ 31 มีนาคม - 2 เมษายน 2547

ณ อาคารสุรพัฒน์ 2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

---

วันศุกร์ที่ 18 มิถุนายน 2547

8.30 - 9.00 น.	ลงทะเบียน	
9.00 - 10.30 น.	ปรัชญาของ GLOBE	โดย รศ.ดร. สมพงษ์ ธรรมถาวร
10.30 - 10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง	
10.45 - 12.00 น.	ภาคทฤษฎี เรื่อง สิ่งปกคลุมดิน/ชีววิทยา	โดย รศ.ดร. สมพงษ์ ธรรมถาวร
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	
13.00 - 16.00 น.	ภาคทฤษฎี เรื่อง สิ่งปกคลุมดิน/ชีววิทยา	โดย รศ.ดร. สมพงษ์ ธรรมถาวร

วันเสาร์ที่ 19 มิถุนายน 2547

9.00 - 12.00 น.	ภาคทฤษฎี เรื่อง สิ่งปกคลุมดิน/ชีววิทยา	โดย รศ.ดร. สมพงษ์ ธรรมถาวร
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	
13.00 - 16.00 น.	ภาคปฏิบัติ เรื่อง สิ่งปกคลุมดิน/ชีววิทยา	โดย รศ.ดร. สมพงษ์ ธรรมถาวร

วันอาทิตย์ที่ 20 มิถุนายน 2547

9.00 - 12.00 น.	การวิเคราะห์ข้อมูล และการส่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต	โดย รศ.ดร. สมพงษ์ ธรรมถาวร , ดร. จริยา สุจารีกุล , คุณ สุพาพร ทิพย์จรีชาอุดม
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	
13.00 - 16.00 น.	การวิเคราะห์ข้อมูล และการส่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต	โดย รศ.ดร. สมพงษ์ ธรรมถาวร , ดร. จริยา สุจารีกุล , คุณ สุพาพร ทิพย์จรีชาอุดม

---

รายชื่อผู้เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ  
 “การศึกษาโครงการ GLOBE เรื่อง น้ำ”

วันที่ 31 มีนาคม - 2 เมษายน 2547 เวลา 9.00 - 16.00 น.

ณ อาคาร สุรพัฒน์ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

อาจารย์

ที่	ชื่อ-สกุล	โรงเรียน
1.	อาจารย์ วินัย ทองภูบาล	ท่าช้างราษฎร์บำรุง
2.	อาจารย์ เพ็ญนภา ชนะชัย	ราชสีมาวิทยาลัย 2
3.	อาจารย์ เฌมิกา อัครเศรษฐนนท์	บ้านมะขามแต้
4.	อาจารย์ กิตติยา กันทรส	บ้านหนองปรู
5.	อาจารย์ ศราวุธ กัณหา	บ้านโนนสมบูรณ์
6.	อาจารย์ อรนุช ศรีเจริญ	บ้านมะขามแต้
7.	อาจารย์ ปิยะจารีย์ อัครเศรษฐนนท์	บ้านโนนสมบูรณ์

นักเรียน

ที่	ชื่อ-สกุล	โรงเรียน
1.	เด็กหญิง หทัยชนก ชนะชัย	ราชสีมาวิทยาลัย 2
2.	เด็กหญิง ปาริชาติ มูลเอก	ราชสีมาวิทยาลัย 2
3.	เด็กหญิง รัชดาภรณ์ สิงห์ศรี	บ้านหนองปรู
4.	เด็กหญิง ศศิวรรณ สารจันทร์	บ้านหนองปรู
5.	เด็กหญิง หฤทัย โสภโคกสูง	บ้านมะขามแต้
6.	เด็กหญิง ปัทมา ไหมมา	บ้านมะขามแต้
7.	นางสาว ปณิตา แซ่เอา	นครรราชสีมาวิทยาลัย
8.	นาย รุณรงค์ แก้วรักษา	นครรราชสีมาวิทยาลัย
9.	นางสาว อุทัยพร ไชยพุกภัย	ท่าช้างราษฎร์บำรุง
10.	นางสาว อภิญญา ศาลาแก้ว	ท่าช้างราษฎร์บำรุง
11.	นางสาว วิไล ใหญ่กระโทก	บ้านโนนสมบูรณ์วิทยา
12.	นาย นิกร ดีผาย	บ้านโนนสมบูรณ์วิทยา



## สรุปแบบประเมินผลการจัดกิจกรรมการศึกษาโครงการ GLOBE

เรื่อง น้ำ (Hydrology)

ในโครงการความร่วมมือเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการจัดการศึกษา

วิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับโรงเรียน

ระหว่างวันที่ 31 มีนาคม - 2 เมษายน 2547

ณ สุรพัฒน์ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผู้เข้าร่วมอบรมทั้งหมด 17 คน

### 1. ข้อมูลทั่วไป

เพศ ชาย = 4 คน หญิง = 13 คน

อายุ 14 - 17 ปี = 10 คน

20 - 29 ปี = 2 คน

30 - 39 ปี = 1 คน

40 - 49 ปี = 4 คน

### 2. ท่านมีความพึงพอใจในการฝึกอบรมครั้งนี้เรื่องต่อไปนี้เพียงใด

หัวข้อ	ระดับความคิดเห็น							
	มากที่สุด 4		มาก 3		ปานกลาง 2		น้อย 1	
	คน	%	คน	%	คน	%	คน	%
1. เอกสารประกอบการบรรยาย	9	52.94	7	41.17	1	5.88	-	-
2. วิธีการฝึกอบรม	9	52.94	7	41.17	1	5.88	-	-
3. อุปกรณ์การฝึกอบรม	9	52.94	8	47.06	-	-	-	-
4. สถานที่/อาคารที่ฝึกอบรม	13	76.47	3	17.66	1	5.88	-	-
5. การบริการ/การอำนวยความสะดวกต่างๆ	11	64.70	4	23.54	2	11.76	-	-
6. อาหารว่าง	11	64.70	4	23.54	2	11.76	-	-
7. ระยะเวลาการฝึกอบรม	7	41.17	7	41.17	3	17.66	-	-
8. การบรรจุสิ่งทีคาดหวัง	12	70.58	4	23.54	1	5.88	-	-

### 3. ความรู้ความเข้าใจของท่านตามเนื้อหาของการอบรม

หัวข้อ	ระดับความคิดเห็น			
	มากที่สุด 4	มาก 3	ปานกลาง 2	น้อย 1
1. ก่อนการฝึกอบรม		7	7	3
2. หลังการฝึกอบรม	9	8		

### 4. วิทยากร

หัวข้อ	ระดับความคิดเห็น							
	มากที่สุด 4		มาก 3		ปานกลาง 2		น้อย 1	
	คน	%	คน	%	คน	%	คน	%
1 ความชัดเจนของเนื้อหา	4	23.54	12	70.58	1	5.88	-	-
2 ความชัดเจนในการอธิบาย	11	64.70	5	29.42	1	5.88	-	-
3. ความชัดเจนในการยกตัวอย่าง	9	52.94	6	35.29	2	11.76	-	-
4. ความชัดเจนในการตอบปัญหา	12	70.58	4	23.54	1	5.88	-	-
5.ความน่าติดตามในการสอนของวิทยากร	13	76.47	4	23.54	-	-	-	-

### 5. ข้อดีของการอบรมในครั้งนี้

1. เพื่อเป็นการเรียนวิทยาศาสตร์อย่างถูกต้อง
2. ได้ใช้อุปกรณ์และรู้จักอุปกรณ์มากขึ้น
3. กว้างขวางในด้านวิทยาศาสตร์มากขึ้น
4. ครูและนักเรียน ได้รู้กระบวนการวิทยาศาสตร์ และได้เรียนภาคสนาม
5. เป็นการเปิดโลกทัศน์ ให้ต่างมากขึ้น
6. ได้ฝึกปฏิบัติจริง
7. มีอุปกรณ์ที่ทันสมัย
8. ทำให้รู้สิ่งที่ต้องการมากขึ้น
9. ได้ความรู้เพิ่มเติม, ได้ฝึกใช้อุปกรณ์, ได้ฝึกทักษะการพูดหน้าห้องประชุม, ได้ฝึกใช้อินเตอร์เน็ต
10. ได้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ Gps
11. ได้รับความรู้เรื่องการตรวจสอบน้ำ รวมทั้งการใช้เครื่องมือต่างๆ
12. มีการใช้เครื่องมือจริงประกอบการทำงานภาคสนามและยังให้ชมไปอีกด้วย

13. วิทยากรเป็นกันเอง อธิบายเข้าใจอย่างดี
14. ได้ทราบกิจกรรมโครงการ GLOBE , ได้ทราบอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ , ได้รับความรู้เรื่องน้ำ
15. ได้รับความรู้ , ได้ทราบอุปกรณ์ต่างๆในการทดสอบน้ำวิธีต่างๆ , สนุกกับการเรียนอุปกรณ์ต่างๆ
16. การรู้จักองค์กรของ GLOBE, ได้ศึกษาวิจัยงานด้านน้ำ, ได้รู้จักอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์, เปิดโลกทัศน์ ได้อย่างกว้างขวาง
17. ได้รับความรู้ใหม่, ได้ฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์, ได้เป็นสมาชิก GLOBE, ได้เพื่อนใหม่
18. ได้รับความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการใช้คอมพิวเตอร์ , ฝึกการใช้เครื่องมือ
19. ได้รับความรู้และ ได้รู้เรื่องเทอร์โมมิเตอร์
20. ทำให้ทราบวิธีหาความขุ่น ค่า pH และอุณหภูมิของน้ำ
21. ทราบผลการศึกษาและวิธีการในการปรับสภาพของน้ำ
22. เข้าใจ GLOBE เรื่อง น้ำ
23. ใช้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง ทำให้นักเรียนและอาจารย์ เข้าใจง่าย
24. การอธิบายขั้นตอนเข้าใจง่าย ผู้ฟังสามารถติดตามได้อย่างเข้าใจ และเรียนอย่างรู้เรื่อง
25. ได้รับความรู้หลายหลาย ไม่เพียงแต่เรื่อง น้ำ เท่านั้น

#### 6. ข้อเสียของการอบรมในครั้งนี้

1. ขอเพิ่มเวลา อีก 1 วัน
2. อยากได้แหล่งเก็บตัวอย่างน้ำที่อยู่ตามลำน้ำ
3. เวลาพักน้อย
4. เครื่องเตรียมดินไป (ไม่มีกิจกรรมนันทนาการ )
5. น่าจะเปิดโอกาสให้บุคคลภายนอกที่ไม่ใช่เฉพาะ โรงเรียนเข้าร่วมเป็นส่วนบุคคล
6. มีการอบรมช่วง Summer มากๆ เพราะช่วงนี้มีเวลาว่าง เป็นการพัฒนานักเรียน
7. ควรจะอบรมทุกเรื่องให้เสร็จในช่วง Summer เท่านั้น ช่วยให้มีเวลาและเก็บข้อมูลได้ง่าย ใช้เวลา  
 อย่างเป็นประโยชน์ด้วย
- 8.

#### 7. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

1. อยากให้จัดหลายวันกว่านี้และเน้นปฏิบัติให้มากๆ อยากลองใช้อุปกรณ์ที่หลากหลาย
2. เป็นโครงการที่น่าสนใจมาก ควรมี การดำเนินการหรืออบรมในขั้นต่อไป และอยากให้ นทส. ช่วย  
 ประสานกลุ่ม GLOBE ต่างๆ และถ้ามีโอกาสหรือจัดกิจกรรมอบรมครั้งต่อไป ควรแจ้งต่อโรงเรียน  
 ที่เข้าอบรม
3. โครงการนี้เป็นโครงการที่ดีมาก ช่วยพัฒนาเยาวชนให้เป็นนักวิทยาศาสตร์ตัวน้อยๆเพิ่มขึ้น ช่วย  
 ทำให้เยาวชนที่มีคุณภาพ และช่วยพัฒนาประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. คงจะมีการอบรมในเรื่องของดิน , สิ่งปกคลุมดิน และอื่นๆในโอกาสต่อไป



5. อยากให้อบรมเรื่องดิน และอากาศ ในโอกาสต่อไป
  6. อยากให้มีการฝึกอบรมแบบนี้เป็นระยะ เช่น 2 เดือนต่อหนึ่งครั้ง หรือช่วงปิดเทอม
  7. อยากได้เอกสารบรรยายมากกว่านี้ เช่น ภาพการไหลอุปกรณ์ GPS<sub>12</sub> (Satellite Status) แต่ละหน้า เพราะเมื่อกลับจากการอบรมอาจจะลืมวิธีการใช้อุปกรณ์
  8. นำจัดโครงการนี้ส่งไปทางโรงเรียนอีก
  9. ควรจัดโครงการขึ้นอีกและไปจัดที่โรงเรียน
  10. ในช่วงเวลาของการอบรมภาคทฤษฎีนั้น ควรจะมีกิจกรรมที่สนุกๆแก่นักเรียน เพราะจะช่วยให้นักเรียนไม่เบื่อและมีความเพลิดเพลินอยากที่จะเรียนรู้โดยเนื้อหาที่อยู่ในคัมภีร์นั้น ควรจะพาไปศึกษา นอกสถานที่
  11. อยากให้มีกิจกรรมนันทนาการ ,อยากให้มีผู้ร่วมอบรมมากกว่านี้ ,อยากให้มีการออกนอกสถานที่
  12. ควรมีการฝึกอบรมโครงการ GLOBE เรื่องอื่นๆ เพิ่มเติม
  13. ควรติดตามประเมินผลของเขตโรงเรียน และ คำนวณผลที่เข้าอบรมทุกคน เพราะจะได้รู้การพัฒนาได้อย่างชัดเจน และทุกคนที่เข้าอบรม จะสามารถพัฒนาได้ดีด้วย
  14. ควรจัดบ่อยๆ เป็นช่วง ปิดเทอมยิ่งดี
-