



# ค่ายวิทยาศาสตร์โลกร้อน ณ ศูนย์รวมตะวัน อ.เมือง จ.กาญจนบุรี



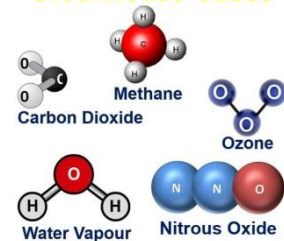
ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อพัฒนาคนไทยในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ รวมทั้งมีทักษะที่จำเป็นในทุกด้าน เพื่อให้สามารถใช้ชีวิตได้อย่างมีมาตรฐาน ท่ามกลางโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในศตวรรษที่ 21 ดังนั้น การจัดการศึกษาในโรงเรียนหรือสถานศึกษาต่างๆ ในทุกช่วงวัย จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอน หรือเพิ่มเติมกิจกรรมที่คาดหวังว่า น่าจะสามารถหนุนเสริมให้นักเรียนมีคุณลักษณะต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในแผนยุทธศาสตร์ชาติ เช่น การปรับเปลี่ยนการเรียนจากที่เคยเรียนเฉพาะในห้องเรียน เป็นจัดให้มีการเรียนนอกห้องเรียนเพิ่มมากขึ้น ทั้งในรูปของการออกนอกโรงเรียนเพื่อเรียนรู้จากปัญหา หรือเรียนรู้จากชุมชนในพื้นที่ (Problem หรือ Area Based Learning) หรือในรูปของการจัดค่ายเยาวชนเพื่อเสริมสร้างวินัยหรือทักษะชีวิตด้านต่างๆ ให้กับนักเรียน การใช้หลักสะเต็มศึกษาเพื่อหนุนเสริมศักยภาพทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

ค่ายวิทยาศาสตร์โลกร้อน เป็นหนึ่งในค่ายเยาวชนหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ของศูนย์รวมตะวัน ที่ถูกออกแบบให้มีสาระ กระบวนการ และกิจกรรม ที่หนุนเสริมการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์ของโรงเรียน โดยเฉพาะการสร้างเสริมประสบการณ์ในการประยุกต์ใช้หลักการหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ มาวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ทางด้านโลกร้อนหรือการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันรวมทั้งแนวโน้มในอนาคต ทั้งในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค และระดับโลก รวมทั้งใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ดังกล่าว ในการวิเคราะห์หรือทำความเข้าใจกับแนวทางหรือวิธีการรับมือหรือแก้ไขปัญหาโลกร้อนที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ เพื่อหนุนเสริมโอกาสที่นักเรียนจะได้ใช้ความรู้จากการเรียนการสอนในห้องเรียน มาทดลองกับสถานการณ์ต่างๆ ในสถานที่จริง อีกทั้งยังได้เพิ่มพูนความรู้ที่เกี่ยวกับสถานการณ์จริงทางด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นองค์รวม ทำให้คาดหมายได้ว่า นักเรียนที่ได้ผ่านกระบวนการค่ายวิทยาศาสตร์โลกร้อนจากศูนย์รวมตะวัน จะเพิ่มพูนความเข้าใจต่อความรู้ที่ได้รับจากการเรียนการสอนในห้องเรียน และเกิดกระบวนการเรียนรู้ ที่จะสามารถพัฒนาเป็นทักษะด้านต่างๆ เช่น ทักษะการใช้ความรู้ ทักษะการปฏิบัติ และทักษะชีวิต ได้ในที่สุด

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์โลกร้อน
2. เพื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะความรู้ (การใช้ความรู้) และทักษะปฏิบัติที่มีหลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นฐาน
3. เพื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะชีวิต ได้แก่ ทักษะการใช้ชีวิต (การเสียสละ จิตอาสา เอื้อเฟื้อ แบ่งปัน ความรับผิดชอบ) ทักษะการเป็นผู้นำ ทักษะการทำงานเป็นทีม (การยอมรับฟัง กระบวนการกลุ่ม การแบ่งงาน)

## Greenhouse Gases



กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนทุกระดับชั้น

สถานที่จัดทำค่าย ศูนย์รวมตะวัน อ.เมือง จ.กาญจนบุรี

ระยะเวลา 3 วัน 2 คืน

### แนวคิดในการจัดค่าย “วิทยาศาสตร์โลกร้อน”

1. เป็นค่ายที่มีความเพลิดเพลิน ทำท่าย สนุกสนาน เพื่อสร้างความกระตือรือร้นในการเรียนรู้
2. เป็นค่ายที่มีการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย มีความเชื่อมประสานและร้อยเรียงของสาระ (ตลอด 3 วัน 2 คืน) เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นเป็นขั้นเป็นตอน และพัฒนาเป็นทักษะความรู้ และทักษะปฏิบัติ ในที่สุด
3. เป็นค่ายที่มีการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง (Experiential Learning) และในสถานการณ์จริง ที่นักเรียนได้มีโอกาสจับต้อง สัมผัส จนเกิดความรู้สึกรังสรรค์ ให้คุณค่า ให้ความสำคัญต่อสิ่งที่ได้เรียนรู้ นำไปสู่การสงสัย ตั้งคำถาม ค้นหาคำตอบด้วยการสำรวจ ทดลอง และสรุปผล
4. เป็นค่ายที่ส่งเสริมการพึ่งพาตนเอง การทำด้วยตัวเอง การมีวินัย การมีส่วนร่วม การแสดงออกของนักเรียน

### กิจกรรมเรียนรู้ (จัดกิจกรรมตามระดับชั้นของนักเรียน)






1. กิจกรรมสำรวจ ทดลอง ในธรรมชาติจริง
  - เดินป่าบนเส้นทางศึกษาธรรมชาติในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ เพื่อฝึกสำรวจเก็บข้อมูลและเรียนรู้บทบาทสำคัญของป่าไม้ที่ทำหน้าที่กักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ รวมทั้งผลกระทบของโลกร้อนต่อความหลากหลายทางชีวภาพ
2. กิจกรรม 10 สหายอันตรายโลกร้อน เรียนรู้เกี่ยวกับประเภทและแหล่งที่มาของก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน ซึ่งผู้เรียนจะต้องปฏิบัติภารกิจนี้ภายในห้องที่เป็นสถานการณ์จำลอง
3. ทำกิจกรรม Rally โลกร้อน ในฐานะการเรียนรู้เกี่ยวกับโลกร้อน และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
  - 3.1 ฐาน หลุมพรางโลกร้อน เรียนรู้เกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ที่ทำโลกร้อนขึ้น
  - 3.2 ฐาน Time line โลกร้อน เรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการเกิดโลกร้อน
  - 3.3 ฐาน รู้ไหมใครใหญ่ เรียนรู้และเปรียบเทียบ Carbon Footprint ที่เกิดจากกระบวนการผลิตสินค้าชนิดต่างๆ
  - 3.4 ฐาน สมการเปลี่ยนโลก เรียนรู้เกี่ยวกับสมดุลคาร์บอน (Carbon Positive, Carbon Neutral, Carbon Negative, Carbon Sink) ที่เกิดจากการดูดซับและปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
  - 3.5 ฐาน จำเลยโลกร้อน เรียนรู้เกี่ยวกับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศต่างๆ ทั่วโลก
4. กิจกรรมในห้องปฏิบัติการ The Day After Tomorrow เพื่อเรียนรู้ระบบภูมิอากาศโลก (บรรยากาศ น้ำแข็ง อุทกภาค ธรณีภาค ชีวภาค) และการเปลี่ยนแปลงเมื่อโลกร้อนขึ้น (ปรากฏการณ์เอลนีโญ ลานีญา)
5. กิจกรรม เทำใครใหญ่ที่สุด เรียนรู้วิธีการคำนวณรอยเท้าคาร์บอน (Carbon Footprint) จากกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน
6. กิจกรรมเกมสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมความเป็นผู้นำ ความสามัคคี การทำงานเป็นทีม ทักษะในการสื่อสาร การแก้ปัญหา และได้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม

- กิจกรรมประลองทีมรูปแบบต่างๆ
- The Tower หอคอยจับก๊าซเรือนกระจก
- กิจกรรม Hoo la hoop
- กิจกรรม space for living



7. กิจกรรมแสดงรอบกองไฟ เพื่อตรวจสอบระดับความเข้าใจของนักเรียนต่อการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านมา เพื่อความเพลิดเพลิน ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม และส่งเสริมการแสดงออกของนักเรียน รวมทั้งเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมสันตนาการ

### ร่างกำหนดการ

เวลา	กิจกรรมวันที่ 1	กิจกรรมวันที่ 2	กิจกรรมวันที่ 3
ภาคเช้า 07.30 - 13.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ เดินทางถึงศูนย์รวมตะวัน</li> <li>◆ ต้อนรับ แบ่งกลุ่มแนะนำตัว</li> <li>◆ ประเมินความรู้</li> <li>◆ รับประทานอาหารกลางวัน</li> </ul>  <p>Ozone</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ กิจกรรมปลูกพลังก่อนการเรียนรู้</li> <li>◆ รับประทานอาหารเช้า</li> <li>◆ กิจกรรมสันตนาการ</li> <li>◆ กิจกรรม The Day After Tomorrow               <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยากาศ</li> <li>- น้ำแข็ง</li> <li>- อุทกภาค</li> <li>- ธรณีภาค</li> </ul> </li> <li>◆ รับประทานอาหารกลางวัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ รับประทานอาหารเช้า</li> <li>◆ กิจกรรมเตรียมความพร้อม</li> <li>◆ กิจกรรม เ้าใครใหญ่ที่สุด</li> <li>◆ รับประทานอาหารกลางวัน</li> </ul>  <p>Nitrous Oxide</p>
ภาคบ่าย 13.00 - 18.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ เตรียมความพร้อมและชี้แจงกิจกรรม</li> <li>◆ กิจกรรม Rally โลกร้อน</li> <li>◆ พักผ่อนหรือเดินชมแหล่งเรียนรู้อื่นๆ ในศูนย์รวมตะวันตามอัธยาศัย</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ กิจกรรมเตรียมความพร้อม</li> <li>◆ เดินป่าสำรวจการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์โดยต้นไม้ในป่า และสังเกตความหลากหลายทางชีวภาพของป่าสลักพระ (ชีวภาค)</li> <li>◆ กิจกรรมสร้างสัมพันธ์ทีมพิชิตโลกร้อน</li> <li>◆ พักผ่อนหรือเดินชมแหล่งเรียนรู้อื่นๆ ในศูนย์รวมตะวันตามอัธยาศัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ สรุปกิจกรรม</li> <li>◆ พิธีปิดการฝึกอบรม</li> <li>◆ เดินทางกลับโดยสวัสดิภาพ</li> </ul>  <p>Methane</p>
ภาคค่ำ 18.00 - 21.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ รับประทานอาหารเย็น</li> <li>◆ กิจกรรมสันตนาการ</li> <li>◆ กิจกรรม 10 สหายอันตรายโลกร้อน</li> <li>◆ นอนหลับพักผ่อน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ รับประทานอาหารเย็น</li> <li>◆ กิจกรรมสันตนาการ</li> <li>◆ ชมสารคดีทางด้านสิ่งแวดล้อม</li> <li>◆ สรุปกิจกรรมและนำเสนอผลการสำรวจ</li> <li>◆ นอนหลับพักผ่อน</li> </ul>	 <p>Water Vapour</p>



## ประโยชน์ที่ได้รับ

นักเรียนที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์โลกร้อน จะเกิดความรู้ความเข้าใจในความเชื่อมโยงสัมพันธ์เชิงเหตุและผลของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความสมดุลในระบบนิเวศ ตลอดจนกลไกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อม และแนวทางแก้ไขปัญหาสังแวดล้อมที่เน้นการมีส่วนร่วมของตัวเยาวชนหรือนักเรียน นอกจากนี้ การร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์โลกร้อน ยังทำให้นักเรียน

- มีวินัยในการอยู่และทำงานร่วมกันท่ามกลางความแตกต่างของสมาชิกในกลุ่ม
- รู้จักการเสียสละ
- ช่างสังเกต
- รู้วิธีการจดบันทึก
- รู้จักการตรวจสอบ ตรีกรตรอง วิเคราะห์ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม
- รู้จักการหาข้อสรุปร่วมกันในเชิงวิทยาศาสตร์
- รู้วิธีการแก้ปัญหาด้วยความพร้อมเพรียง
- ฟังซึ่งกันและกัน และเคารพในความคิดเห็นของกันและกัน
- ยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น และเคารพในมติของทีมงาน
- มีประสบการณ์ในการมีส่วนร่วมแก้ไข้ปัญหา และ
- มีน้ำใจนักกีฬา

ค่ายวิทยาศาสตร์โลกร้อนจัดโดย ทีมงานจากสมาคมพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

