



## โครงการห้องเรียนเคมีดาว

การดำเนินการนำเสนอโครงการประกอบการเรียนการสอน โครงการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์

รางวัล DOW-CST สมาคมเคมีแห่งประเทศไทยฯ ประจำปี พ.ศ. 2559

กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย มีความมุ่งมั่นที่จะส่งเสริมทักษะความรู้ด้านการเรียนวิทยาศาสตร์ แก่เยาวชน บริษัทฯ จึงได้ร่วมมือกับสมาคมเคมีแห่งประเทศไทยในพระอุปถัมภ์ของศาสตราจารย์ ดร.สมเด็จเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี จัดโครงการ “ห้องเรียนเคมีดาว” ขึ้น เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนวิชาเคมีให้มีการใช้อุปกรณ์การทดลองแบบย่อส่วนที่ปลอดภัย ใช้ปริมาณสารเคมีน้อย ใช้เวลาในการทดลองสั้นลง ลดภาระการจัดของเสียจากการทดลอง อีกทั้งผู้เรียนทุกคนสามารถทำการทดลองได้จริง ไม่ใช่เพียงแค่ฟังบรรยายสรุปจากครูผู้สอนเท่านั้น ซึ่งโครงการ “ห้องเรียนเคมีดาว” นี้ เน้นพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะการทดลองเคมี เพื่อเพิ่มประสบการณ์และศักยภาพของครูและนักเรียน ด้วยเทคนิคการปฏิบัติการทดลองเคมีแบบย่อส่วน (Small-Scale Chemistry Laboratory) อันเป็นวิธีการเรียนรู้การทดลองเคมีที่มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยสูง ด้วยเทคนิคที่ได้รับการยอมรับจากยูเนสโก และที่ผ่านมาได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางในระดับนานาชาติ โดยได้มีการนำไปใช้กับโรงเรียนในต่างประเทศ อาทิ อังกฤษ เยอรมนี ออสเตรเลีย เม็กซิโก ฟิลิปปินส์ ญี่ปุ่น จีน กัมพูชา เป็นต้น และถือเป็นครั้งแรกที่ภาคเอกชนได้นำเอาหลักสูตรนี้ มาใช้ในระบบการศึกษาของไทยอย่างเป็นรูปธรรม

โครงการ “ห้องเรียนเคมีดาว” แบ่งการดำเนินกิจกรรมเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 การแนะนำการสอน การทดลองเคมีแบบปลอดภัย ส่วนที่ 2 การอบรมเชิงปฏิบัติการ: ปฏิบัติการเคมีแบบย่อส่วน ให้แก่คณาจารย์ ผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา จำนวนกว่า 352 คน จากจำนวน 176 โรงเรียนทั่วประเทศและมีนักเรียนที่ได้รับประโยชน์ทั้งสิ้นกว่า 30,000 คน ส่วนที่ 3 การติดตามและประเมินการสอนการทดลองเคมีในโรงเรียนแบบปลอดภัย และส่วนที่ 4 การนำเสนอโครงการประกอบการเรียนการสอนและรายงานผล โดยดำเนินการจัดการประกวดการทดลองเคมีแบบย่อส่วนขึ้น

### การอบรมเชิงปฏิบัติการ: ปฏิบัติการเคมีแบบย่อส่วน

กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย จำกัด ร่วมกับ สมาคมเคมีแห่งประเทศไทย ในพระอุปถัมภ์ของศาสตราจารย์ ดร.สมเด็จเจ้าลูกเธอเจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี การฝึกอบรมครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 352 ท่าน จาก 176 โรงเรียนทั่วประเทศ การดำเนินโครงการ “ห้องเรียนเคมีดาว” เป็นการพัฒนาวิธีสอนของครูไปสู่วิธีการเรียนการสอนในห้องเรียน โดยให้การอบรมครูวิทยาศาสตร์ซึ่งเน้นเนื้อหาหลักในการแนะนำ



เทคนิคการสอนทดลองเคมีอย่างปลอดภัย รวมถึงการอบรมเชิงปฏิบัติการ ถ่ายทอดความรู้ในการเรียนการสอน และการใช้อุปกรณ์การทดลองแบบย่อส่วน เพื่อสร้างความเข้าใจและเพิ่มทักษะการบูรณาการกระบวนการเรียน การสอนให้สอดคล้องกับสื่อการสอนที่ออกแบบเฉพาะให้เหมาะกับการเรียนวิทยาศาสตร์ของไทยซึ่งการอบรม ดังกล่าวได้รับการตอบรับจากครูวิทยาศาสตร์เป็นอย่างดี

### การติดตามและประเมินการสอนการทดลองเคมีในโรงเรียนแบบปลอดภัย

สำหรับการติดตามและประเมินผลโครงการ “ห้องเรียนเคมีดาว” เป็นการดำเนินงานโดยคณะทำงาน มุ่งเน้นการสร้างศักยภาพการสอนปฏิบัติการเคมีแบบย่อส่วนของครูวิทยาศาสตร์ที่เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งจะเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพการเรียนการสอนในเบื้องต้นว่าครูผู้สอนได้มีการนำความรู้ และเทคนิคจากการ เข้าอบรมมาประยุกต์ใช้ หรือพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมต่อเนื้อหาวิชาของแต่ละระดับชั้น หรือไม่ รวมถึงช่วยกระตุ้นครูผู้สอนให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์มาพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน อันจะนำไปสู่ การพัฒนาศักยภาพของเยาวชน ได้รับโอกาสเป็นโรงเรียนของโครงการ “ห้องเรียนเคมีดาว” ในการนำเทคนิค ปฏิบัติการเคมีแบบย่อส่วนมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนจริงในห้องเรียน เพื่อให้เห็นผลสัมฤทธิ์จากการอบรม โครงการ “ห้องเรียนเคมีดาว” จึงจัดกิจกรรมติดตามและประเมินผลการเรียนการสอนปฏิบัติการเคมีแบบย่อส่วน ของครูวิทยาศาสตร์ที่เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งมีนักเรียนร่วมเข้ารับการถ่ายทอดเทคนิคการเรียนการสอน รูปแบบใหม่กว่า 30,000 คน

โดยการเยี่ยมชมขณะทำการสอนในห้องเรียน เพื่อให้คำแนะนำและเพิ่มเทคนิคการสอนปฏิบัติการเคมี แบบย่อส่วน พร้อมสังเกตการตอบสนองของนักเรียน การติดตามและประเมินผลนี้จะเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพ การเรียนการสอนในเบื้องต้นว่าครูผู้สอนได้มีการนำความรู้และเทคนิคจากการเข้าอบรมมาประยุกต์ใช้หรือ พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาของแต่ละระดับชั้นหรือไม่ รวมถึงกระตุ้นครูผู้สอน ให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์พัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน อันจะนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพของเยาวชนซึ่งถือเป็นอนาคตของวงการวิทยาศาสตร์ไทย และจากที่มีการติดตามผล ทำให้เห็นว่าครูได้รับความรู้และทักษะต่างๆ เพื่อใช้ในการสอนนักเรียน ขณะที่นักเรียนก็สามารถเรียนรู้ ต่อยอด กระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ในการ สร้างสรรค์การทดลองใหม่ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยตลอดทั้งโครงการมีแนวคิดในพัฒนา หลักสูตรการอบรมอย่างต่อเนื่องในระยะยาว ทั้งเชิงลึกและเชิงกว้าง เพื่อขยาย ผลไปสู่การสร้างเครือข่ายครู วิทยาศาสตร์ ให้สามารถนำความรู้ไปถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนเทคนิคการเรียนการสอนร่วมกันได้



## การประกวดการนำเสนอโครงงานวิทยาศาสตร์

ต่อเนื่องจากกิจกรรมที่ "โครงการห้องเรียนเคมีดาว" ได้ดำเนินมาตลอด 3 ปี ตั้งแต่การออกแบบกิจกรรมทดลองเคมีแบบย่อส่วนต้นแบบ 10 การทดลอง, การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่อาจารย์วิทยาศาสตร์ 352 คน จาก 176 โรงเรียน และได้นำอุปกรณ์ทดลองเคมีแบบย่อส่วนมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน จนมาถึงการจัดประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ สำหรับผลการแข่งขันการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ สำหรับครูระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยดำเนินการจัดการประกวดการทดลองเคมีแบบย่อส่วนขึ้น

### ประเภทการประกวด

#### 1. กลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา

- รางวัลยอดเยี่ยม จำนวน 1 รางวัล เงินรางวัลละ 50,000 บาท (พร้อม โล่เกียรติยศจากศาสตราจารย์ ดร.สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี ในการประชุมวิชาการ Pure and Applied Chemistry Conference 2017 (PACCON 2017))
- รางวัลดีเด่น อันดับที่ 1 จำนวน 1 รางวัล โดยมอบโล่รางวัล พร้อมเงินรางวัล 20,000 บาท
- รางวัลดีเด่น อันดับที่ 2 จำนวน 1 รางวัล โดยมอบโล่รางวัล พร้อมเงินรางวัล 10,000 บาท
- รางวัลชมเชยระดับภูมิภาค จำนวน 5 รางวัล โดยมอบโล่รางวัล พร้อมเงินรางวัลๆ 5,000 บาท

หมายเหตุ การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

### กรอบโครงการออกแบบการทดลอง

1. การออกแบบการทดลองใช้หลักการปฏิบัติการเคมีแบบย่อส่วน (small scale) ไปประยุกต์การออกแบบการทดลองใหม่ที่นอกเหนือจากการทดลองที่โครงการได้ฝึกอบรม โดยสอดคล้องกับเนื้อหา/หลักสูตรของการเรียนการสอนในชั้นเรียนจริง
2. การออกแบบการทดลองโดยครู 1 คน และนักเรียน ไม่เกิน 5 คน โดยส่งผลงานประกวดในนามของโรงเรียน

### เกณฑ์ในการตัดสินรางวัล (100 คะแนน)

1. ชุดการทดลองต้องเป็นการทดลองเคมีแบบย่อส่วนที่ประยุกต์ให้อยู่ในเนื้อหาวิชาและใช้ได้จริง และตรงกับเนื้อหาในหลักสูตร
2. ชุดการทดลองสามารถดัดแปลงได้ทั้งกระบวนการทดลองและการประยุกต์ใช้งาน
3. ชุดการทดลองต้องมีการร่วมกันคิดระหว่างคณะครูและนักเรียนในโรงเรียน
4. ชุดการทดลองต้องมีความถูกต้องทั้งหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
5. รูปแบบการนำเสนอ



6. นำเสนอโครงการโดยนักเรียน โดยมี  
ปรึกษาโครงการ

อาจารย์เป็นที่

ขั้นตอนการพิจารณาโครงการ

เดือนมิถุนายน - 30 ตุลาคม 2559

เปิดรับสมัครโรงเรียนเข้าร่วมประกวด

เดือนพฤศจิกายน

ประกาศรายชื่อผู้ได้รับการคัดเลือกระดับภูมิภาค

1-2 ธันวาคม

นำเสนอผลงานด้วยโปสเตอร์และการทดลองจริง ด้วย

บรรยายสรุปต่อคณะกรรมการ

หมายเหตุ โรงเรียนละไม่เกิน 8 นาที (ณ สถานที่จัดงานองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ จังหวัดปทุมธานี)

การรับสมัคร

- กรอกรายละเอียดในใบสมัคร DOW-CST Award for School Teacher 2016 ในเว็บไซต์สมาคมเคมีแห่งประเทศไทย <http://goo.gl/ACX58p>
- ส่งคลิปวิดีโอโชว์การทดลอง ความยาวไม่เกิน 5 นาที (ขนาดไม่เกิน 1 Gb)
- รายละเอียดโครงการประกวดเป็นไฟล์ .doc /.ppt

คณะกรรมการตัดสิน จากหน่วยงานต่อไปนี้

1. สมาคมเคมีแห่งประเทศไทยฯ
2. องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
3. กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย
4. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่งใบสมัคร และเอกสารทั้งหมดทางไปรษณีย์ มาที่

รองศาสตราจารย์นฤมล เครือทองอร่ามกุล เลขาธิการสมาคมเคมีแห่งประเทศไทย  
ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
1518 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800



และ โปรดส่งสำเนาเฉพาะใบสมัคร scan ส่งมายังอีเมล [cstowards.chemsocthai@gmail.com](mailto:cstowards.chemsocthai@gmail.com) ด้วย กรุณาจัดส่งเอกสารทั้งหมด ภายในวันที่ 30 ตุลาคม 2559 ทั้งนี้สมาคมเคมีแห่งประเทศไทยฯ จะถือวันที่ประทับตราไปรษณีย์หรือวันที่ปรากฏในอีเมลเป็นสำคัญ

หมายเหตุ ผู้ที่ได้รับรางวัลยอดเยี่ยมจะได้รับพระราชทาน โล่เกียรติยศจาก ศาสตราจารย์ ดร.สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี ในการประชุมวิชาการ Pure and Applied Chemistry Conference 2017 (PACCON 2017) ซึ่งจะจัดขึ้น ณ โรงแรมเซ็นทารา ศูนย์ราชการและคอนเวนชันเซ็นเตอร์ กรุงเทพมหานคร ระหว่างวันที่ 2-3 กุมภาพันธ์ 2560

\*\*\*\*\*