

## การประกวด

โครงการวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา - สมาคมวิทยาศาสตร์ฯ - อพวช.

SST - NSM Science Project

\*\*\*\*\*

### 1. หลักการและเหตุผล

วิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานที่สำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า องค์กรความรู้วิทยาศาสตร์ที่แข็งแกร่งจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการแพทย์ อันจะส่งผลต่อความรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจ ประเทศในกลุ่มที่พัฒนาแล้วจะให้ความสำคัญต่อการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอย่างมาก พร้อมทั้งปลูกฝังให้ประชากรของชาติเห็นความสำคัญและมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนับตั้งแต่เยาว์วัย สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ พิจารณาเห็นว่ากิจกรรมการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมหนึ่งที่สนับสนุน ส่งเสริม และกระตุ้นให้เยาวชนของชาติได้ฝึกการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดี สมาคมวิทยาศาสตร์ฯ และ อพวช. จึงจัดให้มีการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาขึ้น เพื่อเป็นการส่งเสริมเยาวชนให้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการแก้ปัญหาและใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันต่อไป

### 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อส่งเสริมให้เยาวชนของชาติได้ศึกษาค้นคว้า มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และฝึกใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา
- 2.2 เพื่อกระตุ้นให้เยาวชนของชาติคิดค้นผลงานทางด้านวิทยาศาสตร์ อีกทั้งมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 2.3 เพื่อให้เยาวชนที่มีความสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความคิดเห็นกัน
- 2.4 เพื่อสนองนโยบายของชาติในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

### 3. เป้าหมาย

#### 3.1 ด้านปริมาณ

นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายทั่วประเทศ ส่งโครงการเข้าร่วมประกวดในระดับภูมิภาค ซึ่งจัดดำเนินการโดยศูนย์ภูมิภาคทั้งหมด 6 ศูนย์ ทั่วประเทศ

#### 3.2 ด้านคุณภาพ

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย มีความรู้ ความเข้าใจในการใช้ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาดังกล่าว และเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อการดำรงชีวิตประจำวันมากยิ่งขึ้น

### 4. วิธีดำเนินการ

- 4.1 สมาคมวิทยาศาสตร์ฯ ประชาสัมพันธ์การประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ ให้กับโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาทั่วประเทศ
- 4.2 สมาคมวิทยาศาสตร์ฯ ขอความร่วมมือไปยังสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และคณะวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยที่เป็นศูนย์ประกวดในทุกภาคของประเทศ เพื่อดำเนินการประกวดระดับภูมิภาค (ตามประกาศของศูนย์ภูมิภาค)
- 4.3 หน่วยงานที่ดำเนินการจัดประกวดระดับภูมิภาคแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการ
- 4.4 คณะกรรมการดำเนินการประกวดระดับภูมิภาค ดำเนินการประกวดโดยให้แต่ละโรงเรียนส่งใบสมัครพร้อมข้อเสนอโครงการและรายงานมาเพื่อพิจารณาคัดเลือก และตัดสินผลการประกวดในระดับภูมิภาค
- 4.5 นักเรียนเจ้าของโครงการวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการคัดเลือก นำโครงการมาติดตั้งเพื่อให้กรรมการตัดสิน และตั้งแสดงให้ผู้สนใจเข้าชมในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติที่จัดขึ้นในระดับภูมิภาค นักเรียนเจ้าของโครงการที่ได้รับรางวัลเหรียญทองทุก

ประเภทสาขาในระดับภูมิภาค นำโครงการเข้าร่วมประกวดระดับประเทศ เพื่อตัดสิน โครงการงานชนะเลิศระดับประเทศ และโครงการที่ได้รับรางวัลเหรียญทองในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ( 9 โครงการ) นำโครงการเข้าร่วมประกวด Best of the Best ของแต่ละสาขา (สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ จะแจ้งวันในภายหลัง)

## 5. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดการที่แน่นอนของแต่ละขั้นตอน ศูนย์ภูมิภาคเป็นผู้กำหนดโดยให้สอดคล้องกับช่วงเวลา ดังนี้

- .....\* ศูนย์ภูมิภาคแจ้งเรื่องเชิญชวนส่งใบสมัครและข้อเสนอโครงการ
- .....\* หยอดเขตรับสมัครข้อเสนอโครงการ
- .....\* ศูนย์ภูมิภาคแจ้งตอบรับใบสมัครเข้าแข่งขันโครงการวิทยาศาสตร์
- .....\* ศูนย์ภูมิภาคแจ้งผลการคัดเลือก และ โรงเรียนแจ้งยืนยันจำนวนโครงการที่ส่งเข้าประกวดมายังศูนย์ภูมิภาค พร้อมส่งเอกสารการจัดทำโครงการฉบับสมบูรณ์ ในรูป pdf file (ตามประกาศของแต่ละศูนย์ภูมิภาค) เพื่อศูนย์ภูมิภาคทำการคัดเลือก
- .....\* คณะกรรมการระดับภาคตัดสินโครงการ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
- .....\* ศูนย์ภูมิภาคส่งผลการตัดสินโครงการระดับภาค มายังสมาคมวิทยาศาสตร์ฯ
- .....\* สมาคมวิทยาศาสตร์ฯ แจ้งเรื่องการประกวดระดับประเทศไปยังโรงเรียนที่มีโครงการได้รับรางวัลเหรียญทองในระดับภูมิภาค
- .....\* โครงการที่ได้รับเหรียญทองจากระดับภูมิภาค เข้าร่วมประกวดระดับประเทศ
- .....\* โครงการที่ได้รับรางวัลเหรียญทองในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ( 9 โครงการ) เข้าร่วมประกวด Best of the Best ของแต่ละสาขา

หมายเหตุ 1) \* วันที่และระยะเวลา แต่ละศูนย์ภูมิภาคจะเป็นผู้พิจารณา

- 2) การดำเนินการของโครงการต้องอยู่ในช่วงไม่เกิน 12 เดือนนับถึงวันสมัคร
- 3) โครงการต้องไม่เคยได้รับรางวัลในระดับชาติหรือนานาชาติมาก่อน หากได้รับรางวัลหลังจากสมัครแล้ว โรงเรียนต้องแจ้งให้ศูนย์ภูมิภาค หรือแจ้งสมาคมวิทยาศาสตร์ฯ ทราบหากว่าได้เข้าประกวดระดับประเทศ

## 6. ขั้นตอนการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์

6.1 การประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ ระดับภาค มีขั้นตอนการคัดเลือกดังนี้

6.1.1 โรงเรียน / สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือจังหวัด ควรจัดให้มีการประกวดแข่งขันมาก่อน เพื่อคัดเลือกโครงการที่มีคุณภาพเหมาะสมแก่การเข้าประกวด โดยให้ส่งใบสมัครพร้อมข้อเสนอโครงการ ไปยังศูนย์ภูมิภาค ตามที่กำหนดไว้ในตารางข้อที่ 9.1

การแบ่งจังหวัดของแต่ละศูนย์ภูมิภาค

1) ศูนย์ภาคกลาง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) ประสานงานในพื้นที่ภาคกลางและภาคใต้ตอนบน 18 จังหวัด เป็นดังนี้

- |                   |                   |             |             |
|-------------------|-------------------|-------------|-------------|
| - กรุงเทพมหานคร   | - สมุทรปราการ     | - นนทบุรี   | - ปทุมธานี  |
| - พระนครศรีอยุธยา | - สุพรรณบุรี      | - อ่างทอง   | - ชัยนาท    |
| - ลพบุรี          | - สระบุรี         | - สิงห์บุรี | - กาญจนบุรี |
| - นครปฐม          | - สมุทรสงคราม     | - สมุทรสาคร | - ราชบุรี   |
| - เพชรบุรี        | - ประจวบคีรีขันธ์ |             |             |

2) ศูนย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยบูรพา ประสานงานในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 8 จังหวัด เป็นดังนี้

- |              |           |              |           |
|--------------|-----------|--------------|-----------|
| - ฉะเชิงเทรา | - นครนายก | - ปราจีนบุรี | - สระแก้ว |
| - จันทบุรี   | - ชลบุรี  | - ตราด       | - ระยอง   |

3) ศูนย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสานงานในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 20 จังหวัด เป็นดังนี้

- |              |               |               |            |
|--------------|---------------|---------------|------------|
| - หนองคาย    | - หนองบัวลำภู | - เลย         | - อุดรธานี |
| - กาฬสินธุ์  | - นครพนม      | - มุกดาหาร    | - สกลนคร   |
| - ขอนแก่น    | - มหาสารคาม   | - ร้อยเอ็ด    | - ชัยภูมิ  |
| - นครราชสีมา | - บุรีรัมย์   | - สุรินทร์    | - ยโสธร    |
| - ศรีสะเกษ   | - อำนาจเจริญ  | - อุบลราชธานี | - บึงกาฬ   |

4) ศูนย์ภาคเหนือตอนล่าง มหาวิทยาลัยนเรศวร ประสานงานในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง 9 จังหวัด เป็นดังนี้

- |             |             |             |           |
|-------------|-------------|-------------|-----------|
| - ตาก       | - พิษณุโลก  | - เพชรบูรณ์ | - สุโขทัย |
| - อุตรดิตถ์ | - กำแพงเพชร | - นครสวรรค์ | - พิจิตร  |
| - อุทัยธานี |             |             |           |

5) ศูนย์ภาคเหนือตอนบน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จัดสลับหมุนเวียนประสานงานในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน 8 จังหวัด เป็นดังนี้

- |            |              |         |         |
|------------|--------------|---------|---------|
| - เชียงราย | - เชียงใหม่  | - น่าน  | - พะเยา |
| - แพร่     | - แม่ฮ่องสอน | - ลำปาง | - ลำพูน |

6) ศูนย์ภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ประสานงานในพื้นที่ภาคใต้ 14 จังหวัด เป็นดังนี้

- |                 |            |                |         |
|-----------------|------------|----------------|---------|
| - ชุมพร         | - ระนอง    | - สุราษฎร์ธานี | - ตรัง  |
| - นครศรีธรรมราช | - พัทลุง   | - กระบี่       | - พังงา |
| - ภูเก็ต        | - นราธิวาส | - ปัตตานี      | - ยะลา  |
| - สงขลา         | - สตูล     |                |         |

6.1.2 ศูนย์ภูมิภาคแจ้งผลการพิจารณาไปยัง โรงเรียน เพื่อให้เข้าประกวดในระดับภูมิภาค

6.1.3 การประกวดใช้เกณฑ์เดียวกันทั่วประเทศ ดังนั้นเพื่อความเสมอภาค ศูนย์ประกวดควรเข้มงวดกับกติกา คือ การรับสมัครไม่เกินกำหนดเวลา จำนวนหน้าของรายงาน และ รูปแบบการนำเสนอเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

6.1.4 ศูนย์ภูมิภาคจัดการประกวดในช่วงเวลา และรูปแบบที่มีความเหมาะสมก่อนการประกวดระดับประเทศ

6.2 การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ ระดับประเทศ มีขั้นตอนดังนี้

6.2.1 สมาคมวิทยาศาสตร์ ฯ แจ้งโรงเรียนที่โครงการได้รับรางวัลเหรียญทองระดับภูมิภาค เพื่อเข้าร่วมการประกวดระดับประเทศโดยจัดทำและนำส่ง

(1) ไฟล์รายงานในรูปแบบ pdf

(2) คลิปวิดีโอนำเสนอโครงการความยาวไม่เกิน 4 นาที ในรูปแบบ mp4 ขนาดไม่เกิน 200 MB

โดยส่งมาที่อีเมล [contact@scisoc.or.th](mailto:contact@scisoc.or.th)

6.2.2 สมาคมวิทยาศาสตร์ ฯ แต่งตั้งคณะกรรมการตัดสินโครงการฯ ระดับประเทศ

6.2.3 ดำเนินการประกวด ตัดสินและการประกาศผลโครงการชนะเลิศระดับประเทศ

## 7. ประเภทของโครงการงาน

7.1 โครงการงานที่ส่งประกวด ต้องเป็นโครงการงานวิทยาศาสตร์และ/หรือเทคโนโลยี ซึ่งอาจเป็นโครงการงานที่เกี่ยวกับการทดลอง การสำรวจข้อมูล งานพิสูจน์ทฤษฎี หรือ ชิ้นงานที่ประดิษฐ์ขึ้น

7.2 ประเภทของโครงการงาน ในทั้ง 2 ระดับ (มัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย) แบ่งเป็น 3 สาขา

7.2.1 สาขาภาพถ่าย หมายถึง โครงการงานที่ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ภาพถ่ายเป็นหลัก ได้แก่ เคมี วัสดุศาสตร์ ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ ดาราศาสตร์ ธรณีวิทยา และ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมด้านภาพถ่าย ตัวอย่างเช่น การสกัดด้วยกระบวนการทางเคมี การปรับปรุงวัสดุด้วยกระบวนการทางเคมี การสร้างสมการคณิตศาสตร์จากการศึกษาธรรมชาติ ฯลฯ

7.2.2 สาขาชีวภาพ หมายถึง โครงการงานที่ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพเป็นหลัก ได้แก่ ชีววิทยา สัตววิทยา พฤกษศาสตร์ จุลชีววิทยา ชีวเคมี และ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพ ตัวอย่างเช่น การศึกษาระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพ การย่อยสลายด้วยเอนไซม์ การศึกษาด้านยีน และ โปรตีน ฯลฯ

7.2.3 สาขาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ หมายถึง โครงการงานที่ใช้บูรณาการวิทยาศาสตร์หลายสาขา ซึ่งอาจแสดงได้ด้วยชิ้นงานที่ประดิษฐ์ขึ้นที่มีกระบวนการวางแผน ออกแบบและเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ หรือแสดงด้วยข้อมูลการทดลอง ได้แก่ โครงการงานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมด้านการจัดการ ด้านพลังงาน โครงการงานด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ อาหารและสุขภาพ ปัญญาประดิษฐ์ และวิทยาการหุ่นยนต์ เป็นต้น

## 8. การสมัคร

8.1 ระดับของนักเรียนผู้มีสิทธิ์ส่งโครงการงาน

8.1.1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

8.1.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

8.2 จำนวนนักเรียนและอาจารย์ที่ปรึกษา จำนวนนักเรียนในแต่ละโครงการงาน มีได้ไม่เกิน 3 คน อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก 1 คน และอาจารย์ที่ปรึกษาพิเศษ (ถ้ามี) สามารถมีได้ไม่เกิน 2 คน ทั้งนี้อาจารย์ที่ปรึกษาหลักจะต้องเป็นอาจารย์ประจำของโรงเรียน

8.3 ขั้นตอนการสมัคร

8.3.1 กรอกใบสมัครออนไลน์ที่ [www.scisoc.or.th/sciweek](http://www.scisoc.or.th/sciweek) พร้อมอัปโหลด บทความย่อ แบบข้อเสนอโครงการงาน และรายงาน ซึ่งทำขึ้นตามรูปแบบที่กำหนด

8.3.2 จัดทำไฟล์รายงานฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบที่กำหนด พร้อมส่งไฟล์รายงานในรูปแบบ pdf ทางอีเมล (ตามประกาศของแต่ละศูนย์ภูมิภาค) ไปที่หน่วยงานที่รับผิดชอบ ประจำศูนย์ภูมิภาคต่าง ๆ

8.3.3 เมื่อได้รับเอกสารทั้งหมด ศูนย์ภูมิภาคจะพิจารณาโครงการงาน จากนั้นจึงแจ้งผลและรายละเอียดในการประกวดให้ทราบ (ระยะเวลาขึ้นอยู่กับศูนย์ภูมิภาคที่รับผิดชอบ)

## 9. สถานที่ดำเนินการประกวดและติดต่อสอบถามรายละเอียด

9.1 ระดับภาค จัดขึ้นตามศูนย์ภูมิภาคต่าง ๆ ทั้ง 6 ศูนย์ เสร็จสิ้นในเดือนสิงหาคม สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมในแต่ละศูนย์ภูมิภาค ดังนี้

ภาค	ผู้รับผิดชอบ	สถานที่ตั้ง	โทรศัพท์ / โทรสาร
ศูนย์ภาคเหนือตอนบน	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	Tel <b>053-873817</b> , <b>053-873-800</b>
ศูนย์ภาคเหนือตอนล่าง	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	อ.เมือง จังหวัดพิษณุโลก	Tel 055-963130, 055-963-112

ศูนย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	อ.เมือง จังหวัดขอนแก่น	Tel 043-009700 ต่อ 42959 - 60
ศูนย์ภาคใต้	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	อ.หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา	Tel 074-288064, 074-288064
ศูนย์ภาคตะวันออก	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	อ.เมือง จังหวัดชลบุรี	Tel 038-102222 ต่อ 7549
ศูนย์ภาคกลาง	องค์การพิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.)	ต.คลองห้า อ.คลอง หลวง จ. ปทุมธานี	Tel 02-5779999 ต่อ 1745, 1790, 1791

9.2 ระดับประเทศ สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ เป็นผู้รับผิดชอบโดย

9.2.1 จัดการประกวดในระดับประเทศโดยให้ส่งไฟล์รายงานในรูปแบบ pdf พร้อมคลิปวิดีโอความยาวไม่เกิน 4 นาทีในรูปแบบ mp4 ขนาดไม่เกิน 200 MB มายังสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ ทางอีเมล [contact@scisoc.or.th](mailto:contact@scisoc.or.th) สอบถามรายละเอียดได้ที่ สมาคมวิทยาศาสตร์ฯ โทรศัพท์ 02 - 218-5245, 02 - 252-7987, 097-0123-579

9.2.2 รายละเอียดการเตรียมงานดูเพิ่มเติมในข้อ 6.2

## 10. รางวัล

ระดับภูมิภาค ในแต่ละระดับนักเรียนและสาขาโครงการ

- รางวัลสำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

- เหรียญทอง 3 สาขาฯ ละ 2 รางวัล เงินสนับสนุนรางวัลละ 4,000 บาท และเกียรติบัตร
- เหรียญเงิน 3 สาขาฯ ละ 3 รางวัล เงินสนับสนุนรางวัลละ 3,000 บาท และเกียรติบัตร
- เหรียญทองแดง 3 สาขาฯ ละ 4 รางวัล เงินสนับสนุนรางวัลละ 2,000 บาท และเกียรติบัตร
- รางวัลเชิดชูเกียรติ ได้รับเกียรติบัตร (จำนวนรางวัลไม่เกิน 10% ของจำนวนโครงการทั้งหมดที่ส่งเข้าประกวดในแต่ละสาขา)

- รางวัลสำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

- เหรียญทอง 3 สาขาฯ ละ 3 รางวัล เงินสนับสนุน รางวัลละ 5,000 บาท และเกียรติบัตร
- เหรียญเงิน 3 สาขาฯ ละ 3 รางวัล เงินสนับสนุน รางวัลละ 3,500 บาท และเกียรติบัตร
- เหรียญทองแดง 3 สาขาฯ ละ 3 รางวัล เงินสนับสนุน รางวัลละ 2,500 บาท และเกียรติบัตร
- รางวัลเชิดชูเกียรติ ได้รับเกียรติบัตร (จำนวนรางวัลไม่เกิน 10% ของจำนวนโครงการทั้งหมดที่ส่งเข้าประกวดในแต่ละสาขา)

- เกียรติบัตรและเหรียญรางวัล สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาและนักเรียนทุกโครงการที่ได้รับรางวัล

หมายเหตุ โครงการที่ได้เหรียญทองทั้ง 3 สาขา ทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย จะต้องเข้าประกวดในการแข่งขันระดับประเทศ

ระดับประเทศ ในแต่ละระดับและสาขาโครงการ

- รางวัลสำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
  - เหรียญทอง 3 สาขา ๆ ละ 1 รางวัล เงินสนับสนุนรางวัลละ 15,000 บาท และเกียรติบัตร
  - เหรียญเงิน 3 สาขา ๆ ละ 2 รางวัล เงินสนับสนุนรางวัลละ 12,000 บาท และเกียรติบัตร
  - เหรียญทองแดง 3 สาขา ๆ ละ 3 รางวัล เงินสนับสนุนรางวัลรางวัลละ 9,000 บาท และเกียรติบัตร
  - รางวัลเชิดชูเกียรติ 3 สาขา ๆ ละ 6 รางวัล เงินสนับสนุนรางวัลละ 4,500 บาท และเกียรติบัตร
- รางวัลสำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
  - เหรียญทอง 3 สาขา ๆ ละ 3 รางวัล เงินสนับสนุนรางวัลละ 20,000 บาท และเกียรติบัตร
  - เหรียญเงิน 3 สาขา ๆ ละ 3 รางวัล เงินสนับสนุนรางวัลละ 16,000 บาท และเกียรติบัตร
  - เหรียญทองแดง 3 สาขา ๆ ละ 3 รางวัล เงินสนับสนุนรางวัลละ 12,000 บาท และเกียรติบัตร
  - รางวัลเชิดชูเกียรติ 3 สาขา ๆ ละ 9 รางวัล เงินสนับสนุนรางวัลละ 6,000 บาท และเกียรติบัตร
- เกียรติบัตรและเหรียญรางวัล สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาและนักเรียนทุกโครงการที่ได้รับรางวัล

หมายเหตุ นักเรียนเจ้าของโครงการที่ได้เหรียญทองทั้ง 3 สาขา ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จะแข่งขันรอบ Best of the Best เพื่อชิงรางวัลโล่พระราชทาน และผู้ชนะรอบ Best of the Best จะเข้ารับพระราชทานโล่ในปีถัดไป

**11. การตัดสิน**

การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นเด็ดขาด ตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

11.1 ภาพรวมของโครงการ

- ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
  - ความแปลกใหม่ของปัญหา การเสนอแนวคิด และการระบุตัวแปรที่ต้องการศึกษา (เป็นการดัดแปลงจากผู้ที่เคยทำมาก่อน หรือการคิดขึ้นใหม่)
  - การออกแบบการทดลอง (เป็นการดัดแปลงจากที่ผู้อื่นเคยทำมาก่อนหรือการคิดขึ้นใหม่ วิธีการแก้ปัญหา วิธีการวัดและควบคุมตัวแปร วิธีการรวบรวมข้อมูล การทดลองซ้ำ การเลือกและทดสอบความเหมาะสมของอุปกรณ์เป็น ไปอย่างถูกต้องเหมาะสมละเอียดรอบคอบสอดคล้องกับปัญหา)
- การใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์ (ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์)
  - การสังเกตที่นำมาสู่ปัญหา
  - การตั้งสมมุติฐานที่ถูกต้อง ชัดเจน
  - การให้นิยามเชิงปฏิบัติการอย่างถูกต้อง
  - การทำการทดลอง โดยใช้หลักวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องและเหมาะสม
- การแสดงให้เห็นถึงความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่ทำ
  - การใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องเหมาะสมกับระดับความรู้และปัญหาโดยมีความเข้าใจอย่างดี
  - การอ้างถึงความรู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีความเข้าใจในความรู้ที่อ้างถึงเป็นอย่างดี
- การแสดงหลักฐานการบันทึกข้อมูลอย่างเพียงพอ
  - การบันทึกข้อมูลมีเพียงพอ ต่อเนื่อง และเป็นระเบียบ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความละเอียดถี่ถ้วน ความมานะบากบั่น
  - ความตั้งใจจริงในการทำการทดลอง
- คุณค่าของโครงการ
  - ควาระบุคุณค่าหรือประโยชน์ของโครงการ และ/หรือประโยชน์ในด้านการแก้ปัญหาของสิ่งแวดล้อม สังคม

- การนำเสนอรายงาน (ดูรายละเอียดในข้อ 11.2)

11.2 รายงาน (ไม่เกิน 15 หน้า ไม่รวม กิตติกรรมประกาศ สารบัญตาราง และ สารบัญรูปภาพ และภาคผนวกอีกไม่เกิน 5 หน้า) ในการเขียนรายงานในส่วนเอกสารที่เกี่ยวข้อง ขอให้เนื้อหากระชับเท่าที่จำเป็น ขอให้นักเรียนเขียนส่วนผลการทดลองและอภิปรายผลให้ละเอียดชัดเจน

- ความถูกต้องของแบบฟอร์ม
  - ครอบคลุมหัวข้อที่สำคัญ แบ่งแต่ละหัวข้อออกอย่างชัดเจน ตามลำดับ (บทคัดย่อ กิตติกรรมประกาศ สารบัญ บทนำ เอกสารที่เกี่ยวข้อง อุปกรณ์และวิธีการทดลอง ผลการทดลองและการอภิปรายผล สรุปผล ข้อเสนอแนะ (หากมี) เอกสารอ้างอิงหรือบรรณานุกรม และภาคผนวก)
- ผลการทดลองและอภิปรายผล
  - แสดงผลในลักษณะรูปภาพ กราฟ ตาราง ต้องมีความถูกต้อง เหมาะสม กะทัดรัดและชัดเจน ไม่ควรมีความซ้ำซ้อนของการนำเสนอ เช่น การเสนอในรูปแบบตาราง ก็ไม่ควรมีกราฟที่เป็นข้อมูลเดียวกันแสดงอีก
  - การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติมีหรือไม่ เช่น ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล (ANOVA) การเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูล
  - อภิปรายการทดลองได้อย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์ เปรียบเทียบผลที่ได้กับที่เคยมีผู้รายงานไว้ในการศึกษาคล้ายกัน หรือเกี่ยวเนื่องกัน มีข้อเสนอแนะหรือสมมุติฐานสำหรับการศึกษาทดลองต่อไป
- การใช้ภาษาและคำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์
  - ต้องมีความถูกต้อง ชัดเจน รัดกุม และสละสลวย สามารถสื่อข้อมูลที่สำคัญให้ผู้อ่านเข้าใจได้เป็นอย่างดี
- การสรุปผลการทดลอง
  - สรุปผลการทดลองทั้งหมดที่ได้ (ไม่ต้องอธิบายเหตุผล) โดยอาจเขียนสรุปเป็นข้อ ๆ
- การอ้างอิงในเนื้อหา
  - ควรทำให้ถูกต้องตามหลักสากล ซึ่งมี 2 แบบ ให้เลือกใช้แบบใดแบบหนึ่ง ดังนี้
  - ก) แบบที่อ้างอิงด้วยชื่อ จะตามด้วย ปี เช่น “จากรายงานของรัชชชัย สันติสุข (2532) พบว่า.....”
  - ข) แบบที่อ้างอิงด้วยระบบตัวเลข ซึ่งจะเรียงลำดับการอ้างอิงก่อนหลัง เช่น “จากรายงานที่เกี่ยวกับการสกัดคลอโรฟิลล์จากสาหร่าย พบว่า .....(1)”

#### เอกสารอ้างอิง

การเขียนเอกสารอ้างอิงจะสอดคล้องกับการอ้างอิงในเนื้อหา ดังนี้

- ก) แบบที่อ้างอิงด้วยชื่อ ปี จะเรียงตามลำดับอักษรจาก ก-ฮ, A-Z เช่น

รัชชชัย สันติสุข (2532). “พรรณพฤษชาติของประเทศไทย : อดีต ปัจจุบัน และอนาคต”. กรุงเทพฯ: สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ, หน้า 81 – 90.

- ข) แบบที่อ้างอิงด้วยระบบตัวเลข เรียงตามลำดับการอ้างอิงในเนื้อหา เช่น

1. รัชชชัย สันติสุข (2532). “พรรณพฤษชาติของประเทศไทย : อดีต ปัจจุบัน และ อนาคต” กรุงเทพฯ: สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ, หน้า 81 – 90.

#### 11.3 การจัดแสดงโครงงาน

- ความเหมาะสมในการใช้อุปกรณ์
  - อุปกรณ์ ชิ้นส่วน วัสดุ กลไกต่างๆ ประกอบการแสดงผลโครงงานต้องเหมาะสมกับสถานที่จัดแสดงและเวลาแสดง

- เทคนิค/รูปแบบในการจัดแสดง

ความแปลกใหม่ของการออกแบบ การนำเสนอข้อมูล และการใช้วัสดุในผังแสดงโครงการ ความสามารถในการจัดแสดง และสถิติผลการทดลอง การแสดงแนวความคิดโดยรวม การจัดรูปแบบของโครงการที่กระชับ และดึงดูดความสนใจ (conceptual idea, concise and attractive)

- ความประณีตสวยงาม

การจัดทำโปสเตอร์ให้มีความสวยงาม ประณีต สะอาด ตัวหนังสือหรือสีที่ใช้ให้เหมาะสม การจัดวางโครงการเหมาะสม สวยงาม ไม่เกินเนื้อที่ ดังรายละเอียดที่กำหนด มิฉะนั้นจะถูกหักคะแนน

#### 11.4 การอภิปรายปากเปล่า

- การนำเสนอ

นำเสนอโครงการต่อกรรมการ โดยสรุปเฉพาะประเด็นสำคัญของโครงการในช่วงเวลา ไม่เกิน 4 นาที โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังต่อไปนี้ (ไม่ต้องแนะนำชื่อนักเรียนและโรงเรียน)

- ชื่อและความสำคัญของโครงการ
- วัตถุประสงค์
- วิธีการดำเนินงานโดยย่อ
- ผลการทดลอง
- สรุปผลแบบสั้นๆ

หมายเหตุ - นักเรียนอาจรายงานวิธีทำและผลการทดลองสลับกันไปทีละการทดลอง

- การตอบคำถาม

อธิบายและตอบข้อซักถามโดยแสดงให้เห็นถึงความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่ทำ

## 12. งบประมาณ

งบประมาณการดำเนินการประกวด ได้รับการอุดหนุนจากกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) และสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

## 13. การประเมินผล

- จากรายงานโครงการวิทยาศาสตร์ และนิทรรศการที่นักเรียนส่งเข้าประกวด
- จากการนำเสนอ และการตอบคำถามแบบปากเปล่าโดยนักเรียนที่เข้าประกวด

## 14. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

การประกวดเป็นการส่งเสริมและการกระตุ้นให้เยาวชนหันมาสนใจ ค้นคว้าหาความรู้จากการทำโครงการวิทยาศาสตร์ นอกเหนือจากมีสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่อาจจะนำไปประยุกต์ในชีวิตประจำวันแล้ว ยังเป็นการนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปช่วยแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันโดยปฏิบัติจริง ซึ่งจะส่งผลให้เยาวชนของชาติตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อการพัฒนาประเทศได้เป็นอย่างดี



การทำแผงสำหรับแสดงโครงการวิทยาศาสตร์

\*\*\*\*\*

ให้ใช้ไม้อัด/แผ่นบอร์ด ทำตามขนาดกำหนด ดังนี้

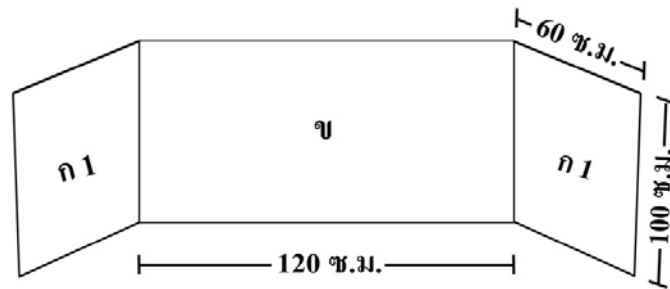
แผ่น ก 1 ขนาด 60 ซม. X 100 ซม.  
 แผ่น ข ขนาด 120 ซม. X 100 ซม.

แผงแสดงที่เกินจากขนาด  
 ที่กำหนดจะถูกหักคะแนน

ติดบานพับมีหัวรับและขอสับทำมุมฉากกับแผ่นกลาง

อุปกรณ์อื่นที่นำมาสาธิต อาจวางแสดงบนโต๊ะได้ ถ้าจะวางบนพื้นหน้าโต๊ะ ให้ใช้พื้นที่ยื่นออกมาหน้าโต๊ะได้ไม่เกิน 60 ซม.

ม.



หมายเหตุ - แผงสำหรับแสดงกิจกรรมของ โครงการวิทยาศาสตร์

❖ ทุกโครงการต้องนำสมุดบันทึกข้อมูลการทดลองมาแสดงด้วย

\*\*\*\*\*

รูปแบบข้อเสนอโครงการ

(ไม่เกิน 2 หน้ากระดาษขนาด A 4 ใช้อักษร Angsana ขนาดตัวอักษร 16 point)

เรื่อง .....

โดย 1. ....

2. ....

3. ....

โรงเรียน .....

1. มุลเหตุจูงใจ (อธิบายถึงที่มาของปัญหาที่นำไปสู่เรื่องของโครงการนี้ว่ามีมูลเหตุจูงใจหรือมีแรงบันดาลใจจากอะไร มีแนวคิดมาจากไหน อย่างไร)

.....  
.....  
.....  
.....

2. สมมติฐานและแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้

.....  
.....  
.....

3. วัตถุประสงค์

.....  
.....  
.....

4. แผนการดำเนินการ(อธิบายถึงขั้นตอนและวิธีการที่จะทำโครงการนี้เพื่อให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์)

.....  
.....  
.....



รูปแบบรายงาน

(กระดาษขนาด A 4 ใช้อักษร Angsana ขนาดตัวอักษร 16 point)

กั้นหน้าซ้าย-ขวา ข้างละ 1 นิ้ว single line spacing

ปกนอก เรื่อง .....

โดย 1 .....

2 .....

3 .....

โรงเรียน .....

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนประกอบของโครงการงานวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอน.....

ในการประกวดโครงการงานวิทยาศาสตร์ จัดโดย สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ – องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

เนื่องในวันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ วันที่ .....เดือน..... พ.ศ. ....

ปกใน เรื่อง .....

โดย 1 .....

2 .....

3 .....

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

1 .....

ที่ปรึกษาพิเศษ

1 .....

2 .....

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญตาราง

สารบัญรูปภาพ

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

บทที่ 4 ผลการทดลองและอภิปรายผล

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

เอกสารอ้างอิงและภาคผนวก ไม่เกิน 5 หน้า

ความยาวไม่เกิน 15 หน้า  
(ไม่รวม กิตติกรรมประกาศ  
สารบัญตาราง และ สารบัญ  
รูปภาพ)

หมายเหตุ

1. โปรดจัดทำรายงานตามรูปแบบโดยเคร่งครัด

- ขนาด A 4

- ตัวอักษร Angsana ขนาด 16 point กั้นหน้าซ้าย-ขวา ข้างละ 1 นิ้ว ด้านบน 1.5 นิ้ว ด้านล่าง 1 นิ้ว

- บทคัดย่อ - บทที่ 5 รวมความยาวไม่เกิน 15 หน้า (ไม่รวมกิตติกรรมประกาศ สารบัญตาราง และสารบัญรูปภาพ อาจมีภาคผนวกได้อีกไม่เกิน 5 หน้า รายงานฉบับใดที่มีความยาวเกินกว่าที่กำหนดจะถูกตัดคะแนน

2. อาจารย์ที่ปรึกษาหลักของโครงการมีเพียง 1 ท่าน และเป็นอาจารย์ประจำของโรงเรียน

3. อาจารย์ที่ปรึกษาพิเศษมีได้ไม่เกิน 2 ท่าน

ใบสมัคร

การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา – สมาคมวิทยาศาสตร์ฯ – อพวช.

SST – NSM Science Project

\*\*\*\*\*

1. ชื่อโครงงานวิทยาศาสตร์ .....  
ชื่อโครงงานวิทยาศาสตร์(ภาษาอังกฤษ) .....
2. รายละเอียดสถานศึกษา  
ชื่อสถานศึกษา..... สังกัด.....  
ชื่อสถานศึกษา (ภาษาอังกฤษ) .....  
ที่อยู่ ..... ตำบล/แขวง ..... อำเภอ/เขต .....  
จังหวัด ..... รหัสไปรษณีย์ .....  
โทรศัพท์ ..... โทรสาร .....
3. ระดับ  มัธยมศึกษาตอนต้น  มัธยมศึกษาตอนปลาย
4. ประเภท  สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ  
 สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ  
 สาขาวิทยาศาสตร์ประยุกต์
5. ข้อมูลนักเรียนผู้สมัคร
  - 5.1 ชื่อ – สกุล ..... วัน-เดือน-ปี เกิด.....  
ชื่อ – สกุล (ภาษาอังกฤษ) .....  
เลขที่บัตรประชาชน ..... ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ .....  
โทรศัพท์ ..... E-mail .....
  - 5.2 ชื่อ – สกุล ..... วัน-เดือน-ปี เกิด.....  
ชื่อ – สกุล (ภาษาอังกฤษ) .....  
เลขที่บัตรประชาชน ..... ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ .....  
โทรศัพท์ ..... E-mail .....
  - 5.3 ชื่อ – สกุล ..... วัน-เดือน-ปี เกิด.....  
ชื่อ – สกุล (ภาษาอังกฤษ) .....  
เลขที่บัตรประชาชน ..... ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ .....  
โทรศัพท์ ..... E-mail .....
6. อาจารย์ที่ปรึกษา .....  
โทรศัพท์ ..... E-mail .....  
อาจารย์ที่ปรึกษาพิเศษ (ถ้ามี) .....
7. ประโยชน์ของโครงงานวิทยาศาสตร์ที่ส่งเข้าประกวด (ระบุเป็นข้อๆ)
  - 7.1 .....
  - 7.2 .....
  - 7.3 .....

ผู้ส่งและโรงเรียนได้ทราบถึงหลักเกณฑ์ในการประกวดครั้งนี้แล้ว ยินดีปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวทุกประการ และขอรับรองว่าโครงการที่ส่งประกวดนี้เป็นผลงานที่คิดขึ้นใหม่/พัฒนาต่อยอดโดยได้ระบุรายละเอียดให้ทราบอย่างชัดเจน มิได้คัดลอกเลียนแบบ ไม่ว่าทั้งหมดหรือแต่เพียงบางส่วนจากผลงานของตนเองและผู้อื่น และยอมรับว่าผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นเด็ดขาด ไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น อนึ่งหากไม่สามารถส่งเอกสาร หรือผลงานให้แก่คณะกรรมการจัดการประกวดระดับภูมิภาค หรือระดับประเทศ ตามที่กำหนด ให้ถือว่าสละสิทธิ์

เนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา (โควิด-19) เพื่อเป็นการป้องกันและเฝ้าระวัง สถานศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา และนักเรียนที่ประสงค์เข้าร่วมกิจกรรม ยินดีปฏิบัติตามคำแนะนำของภาครัฐ และผู้จัดงานอย่างเคร่งครัด โดยไม่มีเงื่อนไขทุกกรณี

ลงชื่อผู้สมัคร 1.....

(.....) ตัวบรรจง

2.....

(.....) ตัวบรรจง

3.....

(.....) ตัวบรรจง

ลงนามอาจารย์ที่ปรึกษา .....

(.....) ตัวบรรจง

ลงนามผู้บริหารสถานศึกษา.....

(.....) ตัวบรรจง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ....

พร้อม ตราประทับสถานศึกษา (ถ้ามี)