

รายละเอียด หลักเกณฑ์

การประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

กิจกรรมสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ส่วนภูมิภาค ประจำปี 2566 มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1. หลักการและเหตุผล

วิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานที่สำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า องค์ความรู้วิทยาศาสตร์ที่แข็งแกร่งจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการแพทย์ อันจะส่งผลต่อความรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจ ประเทศในกลุ่มที่พัฒนาแล้วจะให้ความสำคัญต่อการ ศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอย่างมาก พร้อมทั้งปลูกฝังให้ประชากรของชาติเห็นความสำคัญและมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนับตั้งแต่เยาว์วัย สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ พิจารณาเห็นว่ากิจกรรมการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมหนึ่งที่สนับสนุน ส่งเสริม และกระตุ้นให้เยาวชนของชาติได้ฝึกการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดี สมาคมวิทยาศาสตร์ฯ และ อพวช. จึงจัดให้มีการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาขึ้น เพื่อเป็นการส่งเสริมเยาวชนให้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการแก้ปัญหาและใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อส่งเสริมให้เยาวชนของชาติได้ศึกษา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และฝึกใช้ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ในการแก้ปัญหา
- 2.2 เพื่อกระตุ้นให้เยาวชนของชาติคิดค้นผลงานทางด้านวิทยาศาสตร์ อีกทั้งมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 2.3 เพื่อให้เยาวชนที่มีความสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความคิดเห็นกัน
- 2.4 เพื่อสนองนโยบายของชาติในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

3. ประเภทของโครงการ

3.1 โครงการที่ส่งประกวด ต้องเป็นโครงการวิทยาศาสตร์และ/หรือเทคโนโลยี ซึ่งอาจเป็นโครงการที่เกี่ยวกับการทดลอง การสำรวจข้อมูล งานพิสูจน์ทฤษฎี หรือ ชิ้นงานที่ประดิษฐ์ขึ้น

3.2 ประเภทของโครงการ ในทั้ง 2 ระดับ (มัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย) แบ่งเป็น 3 สาขา

(1) สาขาภาพถ่าย หมายถึง โครงการที่ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ภาพถ่ายเป็นหลัก ได้แก่ เคมี วัสดุศาสตร์ ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ ดาราศาสตร์ ธรณีวิทยา และ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมด้านภาพถ่าย ตัวอย่างเช่น การสกัดด้วยกระบวนการทางเคมี การปรับปรุงวัสดุด้วยกระบวนการทางเคมี การสร้างสมการคณิตศาสตร์จากการศึกษาธรรมชาติ ฯลฯ

(2) สาขาชีวภาพ หมายถึง โครงการที่ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพเป็นหลัก ได้แก่ ชีววิทยา สัตววิทยา พฤกษศาสตร์ จุลชีววิทยา ชีวเคมี และ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพ ตัวอย่างเช่น การศึกษาระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพ การย่อยสลายด้วยเอนไซม์ การศึกษาด้านยีน และโปรตีน ฯลฯ

(3) สาขาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ หมายถึง โครงการที่ใช้บูรณาการวิทยาศาสตร์หลายสาขา ซึ่งอาจแสดงได้ด้วยชิ้นงานที่ประดิษฐ์ขึ้นที่มีกระบวนการวางแผน ออกแบบและเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ หรือแสดงด้วยข้อมูลการทดลอง ได้แก่ โครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมด้านการจัดการ ด้านพลังงาน โครงการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ อาหารและสุขภาพ ปัญญาประดิษฐ์ และวิทยาการหุ่นยนต์ เป็นต้น

4. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

การประกวดเป็นการส่งเสริมและการกระตุ้นให้เยาวชนหันมาสนใจ ค้นคว้าหาความรู้จากการทำโครงการวิทยาศาสตร์ นอกเหนือจากมีสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่อาจนำไปประยุกต์ในชีวิตประจำวันแล้ว ยังเป็นการนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปช่วยแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันโดยปฏิบัติจริง ซึ่งจะส่งผลให้เยาวชนของชาติตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อการพัฒนาประเทศได้เป็นอย่างดี

5. การสมัคร

5.1 การรับสมัคร ณ ศูนย์ภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

(1) การประกวด ณ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ผู้มีสิทธิ์ส่งโครงการต้องเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

(2) การประกวด ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้มีสิทธิ์ส่งโครงการต้องเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

5.2 จำนวนนักเรียนและอาจารย์ที่ปรึกษา จำนวนนักเรียนในแต่ละโครงการ มีได้ไม่เกิน 3 คน อาจารย์ที่ปรึกษามีได้ไม่เกิน 3 คน และต้องมีอาจารย์ประจำของโรงเรียนร่วมด้วย อย่างน้อย 1 คน

5.3 ขั้นตอนการสมัคร

(1) กรอกใบสมัครออนไลน์ที่ www.scisoc.or.th/sciweek พร้อม Upload บทความย่อ แบบข้อเสนอโครงการ และรายงาน ซึ่งทำขึ้นตามรูปแบบที่กำหนด

(2) จัดทำไฟล์รายงานฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบที่กำหนด พร้อมส่งไฟล์รายงานในรูปแบบ .pdf ทางอีเมล (ตามประกาศของแต่ละศูนย์ภูมิภาค) ไปที่หน่วยงานที่รับผิดชอบ ประจำศูนย์ภูมิภาคต่าง ๆ

(3) เมื่อได้รับเอกสารทั้งหมด ศูนย์ภูมิภาคจะพิจารณาโครงการ จากนั้นจึงแจ้งผลและรายละเอียดในการประกวดให้ทราบ (ระยะเวลาขึ้นอยู่กับศูนย์ภูมิภาคที่รับผิดชอบ)

6. การตัดสิน

การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นเด็ดขาด ตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

6.1 ภาพรวมของโครงการ

ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

- ความแปลกใหม่ของปัญหา การเสนอแนวคิด และการระบุตัวแปรที่ต้องการศึกษา (เป็นการดัดแปลงจากผู้ที่เคยทำมาก่อน หรือการคิดขึ้นใหม่)

- การออกแบบการทดลอง (เป็นการดัดแปลงจากที่ผู้อื่นเคยทำมาก่อนหรือการคิดขึ้นใหม่ วิธีการแก้ปัญหา วิธีการวัดและควบคุมตัวแปร วิธีการรวบรวมข้อมูล การทดลองซ้ำ การเลือกและทดสอบความเหมาะสมของอุปกรณ์เป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสมละเอียดรอบคอบสอดคล้องกับปัญหา)

การใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์ (ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์)

- การสังเกตที่นำมาสู่ปัญหา

- การตั้งสมมุติฐานที่ถูกต้อง ชัดเจน

- การให้นิยามเชิงปฏิบัติการอย่างถูกต้อง

- การทำการทดลอง โดยใช้หลักวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องและเหมาะสม

การแสดงให้เห็นถึงความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่ทำ

- การใช้หลักการทำงานทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องเหมาะสมกับระดับความรู้และปัญหาโดยมีความเข้าใจอย่างดี

- การอ้างอิงความรู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีความเข้าใจในความรู้ที่อ้างอิงเป็นอย่างดี

การแสดงหลักฐานการบันทึกข้อมูลอย่างเพียงพอ

- การบันทึกข้อมูลมีเพียงพอ ต่อเนื่อง และเป็นระเบียบ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความละเอียดถี่ถ้วน ความมานะบากบั่น

- ความตั้งใจจริงในการทำการทดลอง

คุณค่าของโครงการงาน

- ควรระบุคุณค่าหรือประโยชน์ของโครงการงาน และ/หรือประโยชน์ในด้านการแก้ปัญหาของสิ่งแวดล้อม สังคม

การนำเสนอรายงาน

6.2 รายงาน (ไม่เกิน 15 หน้า ไม่รวม กิตติกรรมประกาศ สารบัญตาราง และ สารบัญรูปภาพ และภาคผนวกอีกไม่เกิน 5 หน้า หากเกินจะถูกหักคะแนน) 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 “จากรายงานของธวัชชัย สันติสุข (2532) พบว่า.....”

ข) แบบที่อ้างอิงด้วยระบบตัวเลข ซึ่งจะเรียงลำดับการอ้างอิงก่อนหลัง เช่น “จากรายงานที่เกี่ยวกับการสกัดคลอโรฟิลล์จาก สาหร่าย พบว่า(1)”

เอกสารอ้างอิง การเขียนเอกสารอ้างอิงจะสอดคล้องกับการอ้างอิงในเนื้อหา ดังนี้

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

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

ข) แบบที่อ้างอิงด้วยระบบตัวเลข เรียงตามลำดับการอ้างอิงในเนื้อหา เช่น

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

6.3 การจัดแสดงโครงการงาน

ความเหมาะสมในการใช้อุปกรณ์

อุปกรณ์ ชิ้นส่วน วัสดุ กลไกต่าง ๆ ประกอบการแสดงผลโครงการงานต้องเหมาะสมกับสถานที่จัดแสดงและเวลาแสดง

เทคนิค/รูปแบบในการจัดแสดง

ความแปลกใหม่ของการออกแบบ การนำเสนอข้อมูล และการใช้วัสดุในแผงแสดงโครงการ ความสามารถในการจัดแสดงและสาธิตผลการทดลอง การแสดงแนวความคิดโดยรวม การจัดรูปแบบของโครงการที่กระชับ และดึงดูดความสนใจ (conceptual idea, concise and attractive)

ความประณีตสวยงาม

การจัดทำโปสเตอร์หรือแผงโครงการ (ตามประกาศของแต่ละศูนย์ภูมิภาค) ให้มีความสวยงาม ประณีต สะอาด ตัวหนังสือหรือสีที่ใช้ให้เหมาะสม การจัดวางโครงการเหมาะสม สวยงาม ไม่เกินเนื้อที่ ดังรายละเอียดที่กำหนด มิฉะนั้นจะถูกหักคะแนน

6.4 การอภิปรายปากเปล่า

การนำเสนอ

นำเสนอโครงการต่อกรรมการ โดยสรุปเฉพาะประเด็นสำคัญของโครงการในระยะเวลา **ไม่เกิน 4 นาที** โดยครอบคลุมเนื้อหาดังต่อไปนี้ (ไม่ต้องแนะนำชื่อนักเรียนและโรงเรียน)

- ชื่อและความสำคัญของโครงการ
- วัตถุประสงค์
- วิธีการดำเนินงานโดยย่อ
- ผลการทดลอง
- สรุปผลแบบสั้นๆ

หมายเหตุ - นักเรียนอาจรายงานวิธีทำและผลการทดลองสลับกันไปทีละการทดลอง

การตอบคำถาม อธิบายและตอบข้อซักถามโดยแสดงให้เห็นถึงความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่ทำ

*****การจัดแสดงโครงการวิทยาศาสตร์ให้เป็นไปตามแบบแผงโครงการ (ตามรูปที่กำหนด)*****

หมายเหตุ

(1) โครงการที่ได้รับรางวัลเหรียญทอง ทั้ง 3 สาขา ทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ต้องเข้าประกวดในการแข่งขันระดับประเทศ

(3) การทำแผงสำหรับแสดงโครงการวิทยาศาสตร์

ให้ใช้ไม้อัด/แผ่นบอร์ด ทำตามขนาดกำหนด ดังนี้

แผ่น ก 1 ขนาด 60 ซม. X 100 ซม.

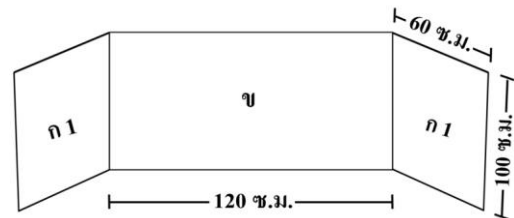
แผ่น ข ขนาด 120 ซม. X 100 ซม.

ติดบานพับมีหัวรับและขอสับทำมุมฉากกับแผ่นกลาง

แผงแสดงที่เกินจากขนาดที่กำหนดจะถูกหักคะแนน

อุปกรณ์อื่นที่นำมาสาธิต อาจวางแสดงบนโต๊ะได้ หากจะวางบนพื้นหน้าโต๊ะ ให้ใช้พื้นที่ยื่นออกมาหน้าโต๊ะได้ไม่เกิน 60 ซม.

ทุกโครงการต้องนำสมุดบันทึกข้อมูลการทดลองมาแสดงด้วย



สำหรับรายละเอียดการจัดแสดงโครงการ และเอกสารอื่นที่ต้องจัดส่งให้สมาคมวิทยาศาสตร์ฯ ในรอบระดับประเทศ ให้ติดตามรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ที่ <https://www.scisoc.or.th> ในช่วงไม่เกินกลางเดือนกันยายน 2566 ต่อไป

ปฏิทินการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
(สาขากายภาพ, สาขาชีวภาพ, สาขาวิทยาศาสตร์ประยุกต์)
ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปี 2566

กิจกรรม	ช่วงเวลา	หมายเหตุ
1) เปิดรับสมัครผ่านเว็บไซต์ ทางระบบของ “สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย” www.scisoc.or.th/sciweek	วันที่ 1 มิถุนายน 2566 ถึง วันที่ 15 กรกฎาคม 2566	กำหนดให้โรงเรียนที่สมัครเข้าร่วมการประกวด โครงงานดำเนินการ ดังนี้ 1) Upload ไฟล์ pdf. รูปเล่มฉบับสมบูรณ์ 2) Upload ไฟล์วิดีโอนำเสนอโครงงาน (ความยาว ไม่เกิน 7 นาที) 3) ส่งรูปเล่มฉบับสมบูรณ์ จำนวน 3 เล่ม มายัง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น *** ภายใน 15 กรกฎาคม 2566 ***
2) คณะกรรมการพิจารณาโครงงานให้ถูกต้อง ตรงตามสาขาที่สมัคร และประกาศรายชื่อ	ภายในวันที่ 24 กรกฎาคม 2566	
3) ประกาศชื่อโครงงานที่ผ่านเข้ารอบชิงชนะเลิศ เพื่อมาประกวดในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์ แห่งชาติส่วนภูมิภาค ประจำปี 2566 ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	วันที่ 7 สิงหาคม 2566	*** โครงงานที่ผ่านเข้ารอบชิงชนะเลิศ ต้องจัดทำโปสเตอร์ หรือแผงแสดงผลงาน สำหรับนำเสนอในรอบชิงชนะเลิศ ***
4) โครงงานที่ผ่านเข้ารอบชิงชนะเลิศ เข้าร่วมการ นำเสนอโครงงาน ในกิจกรรมสัปดาห์วิทยาศาสตร์ แห่งชาติ ส่วนภูมิภาค ประจำปี 2566	วันที่ 16 – 18 สิงหาคม 2566	ณ ศูนย์ประชุมอเนกประสงค์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยขอนแก่น
5) ประกาศผลรางวัล	วันที่ 18 สิงหาคม 2566	
โครงงานที่ได้รับ รางวัลเหรียญทอง ทั้ง 3 สาขา ได้รับสิทธิ์เข้าประกวดในการแข่งขันระดับประเทศ โดย สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ จะติดต่อไปอีกครั้ง		