

ที่ ศธ ๐๔๒๒๙/๒๐๙



สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. ๑๐๓๐๐

๗๐ กันยายน ๒๕๕๙

เรื่อง การแข่งขันฟิสิกส์สัประยุทธ์ระดับนานาชาติ ครั้งที่ ๓๐

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ประกาศสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

๒. เอกสารแนบท้ายประกาศ

๓. แบบฟอร์มการเขียนเค้าโครงการแก้โจทย์ปัญหา (PH๑)

ด้วยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ร่วมกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นต้น เปิดรับสมัครนักเรียนเพื่อคัดเลือกเป็นผู้แทนประเทศไทยเข้าแข่งขันฟิสิกส์สัประยุทธ์ระดับนานาชาติ (International Young Physicists' Tournament : IYPT) ครั้งที่ ๓๐ ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์ และขอความอนุเคราะห์ประชาสัมพันธ์ให้โรงเรียนมาตรฐานสากลทราบ เพื่อสมัครคัดเลือกเป็นผู้แทนประเทศไทยเข้าร่วมการแข่งขันครั้งนี้

ในการนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เห็นว่าการแข่งขันดังกล่าวเป็นการชิงไหวชิงพริบที่มีการประลองทางวิชาการ สามารถให้นักเรียนได้แสดงฝีมือในการแก้โจทย์ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และเป็นประสบการณ์ที่มีค่าของนักเรียน จึงขอความอนุเคราะห์ท่านประชาสัมพันธ์แจ้งโรงเรียนมาตรฐานสากลในสังกัดของท่านทราบ เพื่อสมัครเข้ารับการคัดเลือก โดยศึกษาข้อมูลการแข่งขัน IYPT เพิ่มเติมที่ <http://www.iypt.org/> สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับโครงการฟิสิกส์สัประยุทธ์ที่ดำเนินการโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) สามารถติดตามได้ที่ <https://sites.google.com/site/iyptthailand/> หรือ <https://www.facebook.com/iypt.th/>

จึงเรียนมาเพื่อทราบและพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง

ขอแสดงความนับถือ

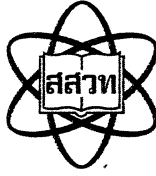
(นายพะโยม จีณวงศ์)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย

โทร. ๐ ๒๒๘๘ ๕๙๔๐

โทรสาร.๐ ๒๒๘๘ ๕๙๔๑



ประกาศสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง การรับสมัครคัดเลือกผู้แทนประเทศไทยเข้าแข่งขันฟิสิกส์สัประยุทธ์ระดับนานาชาติ
(International Young Physicists' Tournament: IYPT)

ครั้งที่ ๓๐ ประจำปี ๒๕๖๐ ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์

ด้วย สสวท. ร่วมกับ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยศิลปากร เปิดรับสมัครนักเรียนเพื่อคัดเลือกเป็นผู้แทนประเทศไทยเข้าร่วมแข่งขันฟิสิกส์สัประยุทธ์ระดับนานาชาติ (International Young Physicists' Tournament: IYPT) ครั้งที่ ๓๐ ประจำปี ๒๕๖๐ ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์

การแข่งขันฟิสิกส์สัประยุทธ์ เป็นการแข่งขันเชิงวิชาการของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่มีความซับซ้อนโดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สืบเสาะคำตอบ จากผลการทดลอง ข้อมูล ทฤษฎี และโปรแกรมจำลองสถานการณ์ทางคอมพิวเตอร์ แล้วนำเสนอ ตอบข้อซักถาม และแก้ข้อโต้แย้งกับฝ่ายตรงข้ามในรูปแบบการอภิปราย การแข่งขันฟิสิกส์สัประยุทธ์จึงนับเป็นเวทีแข่งขันที่ประเมินความสามารถในการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ ผู้แข่งขันต้องมีทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ที่ดี เพื่อโต้แย้ง หักล้าง ตลอดจนโน้มน้าวให้กรรมการเห็นความบกพร่องของฝ่ายตรงข้าม รวมถึงแสดงความน่าเชื่อถือของข้อมูลทดลองและทฤษฎีในงานของตนเอง ดังนั้น การแข่งขันฟิสิกส์สัประยุทธ์จึงเป็นการชิงไหวชิงพริบของนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ที่มีความสามารถเยี่ยมยอดจากประเทศต่างๆ เป็นเวทีแข่งขันทางฟิสิกส์เวทีเดียวของโลกที่มีการประลองทางวิชาการ นอกเหนือไปจากรางวัลที่จะได้รับจากการแข่งขันแล้ว นักเรียนไทยยังมีโอกาสได้แสดงฝีมือในการแก้โจทย์ปัญหาทางฟิสิกส์ ได้ร่วมนำเสนอโต้ตอบกับนักเรียนต่างชาติซึ่งเป็นประสบการณ์ที่มีคุณค่า ทั้งสำหรับตัวแทนที่เข้าร่วมเองและเป็นประโยชน์เป็นอย่างยิ่งต่อวงการเรียนรู้อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีของประเทศไทย

คุณสมบัติทั่วไป

๑. มีทักษะการฟัง สื่อสารและตอบโต้ ด้วยภาษาอังกฤษ ในระดับดี
๒. มีคะแนนเฉลี่ยวิชาฟิสิกส์หรือวิชาวิทยาศาสตร์ (ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น) มากกว่าหรือเท่ากับ ๓.๐๐
๓. มีความตั้งใจเข้าร่วมการแข่งขันและสามารถเข้ารับการอบรมตามที่ สสวท. กำหนด และผู้ปกครองยินยอมให้เข้าค่ายรับการอบรม

คุณสมบัติเฉพาะของผู้สมัครคัดเลือกผู้แทนประเทศไทยประจำปี ๒๕๖๐

๑. กำลังศึกษาอยู่ในประเทศไทย ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๓ - ๖ หรือ เทียบเท่าของปีการศึกษา ๒๕๕๙
๒. มีอายุ ๑๔ - ๑๙ ปี (นับถึงวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๐)

หลักฐานการสมัคร

๑. ไฟล์รูปถ่ายหน้าตรงของผู้สมัคร ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ dpi
๒. ไฟล์แบบฟอร์มการยื่นเค้าโครงการแก้โจทย์ปัญหา (PH1)
๓. ไฟล์แสดงหลักฐานอื่นๆ (ถ้ามี) เช่น ผลคะแนนภาษาอังกฤษ ใบแสดงผลการเรียน

วิธีการสมัคร

๑. ผู้สมัคร ๑ คน เลือกโจทย์ปัญหา ๑ ข้อ จากโจทย์ ๔ ข้อ ที่อยู่ท้ายประกาศฉบับนี้
๒. กรอกข้อมูลลงในใบสมัครออนไลน์ที่ <http://goo.gV/forms/V13oKzx6kl>
๓. พิมพ์เค้าโครงการแก้โจทย์ปัญหา ที่แสดงแนวคิดในการแก้โจทย์ปัญหา โดยอ้างอิงทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ตัวแปรที่น่าจะเกี่ยวข้องกับโจทย์ รวมถึงผลการทดลองเบื้องต้นลงในแบบฟอร์มการยื่นเค้าโครงการแก้โจทย์ปัญหา (PH1) โดยตั้งชื่อไฟล์ว่า PH1_ตามด้วยชื่อ นามสกุลผู้สมัครเป็นภาษาอังกฤษ เช่น PH1_WIRIYA
๔. ส่งไฟล์หลักฐานการสมัครทั้งหมด ไปทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ แยกตามสนามสอบภูมิภาคต่างๆ ดังนี้

โรงเรียนในจังหวัดที่ผู้สมัครกำลังศึกษา	ศูนย์รับสมัคร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ สำหรับส่งหลักฐานการสมัคร
๑. ภาคกลาง และภาคตะวันออก กรุงเทพมหานคร กาญจนบุรี จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ตราด นครนายก ปทุมธานี ปราจีนบุรี ระยอง ลพบุรี สระบุรี สระแก้ว ราชบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สุพรรณบุรี นครปฐม สมุทรสงคราม สมุทรสาคร ชัยนาท สมุทรปราการ นนทบุรี อุทัยธานี สิงห์บุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา	สสวท. iypt.cu@gmail.com
๒. ภาคเหนือตอนบน เชียงราย เชียงใหม่ น่าน พะเยาแพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ iypt.cmu@gmail.com
๓. ภาคเหนือตอนล่าง ตาก พิษณุโลก สุโขทัย เพชรบูรณ์ พิจิตร กำแพงเพชร นครสวรรค์ อุตรดิตถ์	มหาวิทยาลัยนเรศวร iypt.nu@gmail.com
๔. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน กาฬสินธุ์ ขอนแก่น นครพนม มุกดาหาร ร้อยเอ็ด มหาสารคาม สกลนคร เลย หนองคาย หนองบัวลำภู อุดรธานี และบึงกาฬ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น iypt.kku@gmail.com
๕. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง นครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ สุรินทร์ ยโสธร ศรีสะเกษ อำนาจเจริญ และอุบลราชธานี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี iypt.sut@gmail.com
๖. ภาคใต้ กระบี่ ชุมพร ตรัง นราธิวาส นครศรีธรรมราช ปัตตานี พังงา พัทลุง ภูเก็ต ยะลา ระนอง สตูล สงขลา และสุราษฎร์ธานี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ iypt.psu@gmail.com

ระยะเวลารับสมัคร ตั้งแต่บัดนี้ จนถึงวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๕๙

กำหนดการ

- วันสอบสัมภาษณ์ แต่ละศูนย์รับสมัคร เป็นดังนี้

ศูนย์	วัน เดือน ปี	สถานที่สอบ
ภาคกลาง	๒๕ - ๒๖ กันยายน ๒๕๕๙	สสวท. กรุงเทพฯ
ภาคเหนือ (ตอนบน)	๓๐ กันยายน - ๒ ตุลาคม ๒๕๕๙ รายละเอียด ตารางลำดับการสัมภาษณ์ ดูตามประกาศของแต่ละศูนย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่
ภาคเหนือ (ตอนล่าง)		มหาวิทยาลัยนเรศวร จ.พิษณุโลก
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ตอนบน)		มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ตอนล่าง)		มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จ.นครราชสีมา
ภาคใต้		มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา

- ประกาศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือก รอบ ๑ ตุลาคม ๒๕๕๙
- ผู้ผ่านการคัดเลือก เข้าร่วมค่าย ๑ ๒ - ๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๙
- ประกาศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือก รอบ ๒ ธันวาคม ๒๕๕๙
- ผู้ผ่านการคัดเลือก เข้าร่วมค่าย ๒ ๑๖ - ๑๘ ธันวาคม ๒๕๕๙
- ประกาศรายชื่อผู้แทนประเทศไทย ธันวาคม ๒๕๕๙
- ผู้แทนประเทศไทย เข้าร่วมค่าย ๓ (Intensive camp I) มกราคม ๒๕๖๐
- ผู้แทนประเทศไทย เข้าร่วมค่าย ๔ (Intensive camp II) มีนาคม ๒๕๖๐
- ผู้แทนประเทศไทย เข้าร่วมค่าย ๕ (Intensive camp III) พฤษภาคม ๒๕๖๐
- ผู้แทนประเทศไทย เข้าร่วมค่าย ๖ (Intensive camp IV) มิถุนายน ๒๕๖๐
- ผู้แทนประเทศไทยเข้าแข่งขันในงาน IYPT ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์ มิถุนายน - กรกฎาคม ๒๕๖๐

หมายเหตุ ๑. กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงช่วงเวลาตามความเหมาะสม

๒. การพิจารณาคัดเลือกดำเนินการโดยคณะกรรมการ ซึ่งการพิจารณาของกรรมการถือเป็นที่สุด

๓. การประกาศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือก และรายละเอียดต่าง ๆ ติดตามได้ที่เว็บไซต์

IYPT.Thailand <https://sites.google.com/site/iypthailand/home>

ประกาศ ณ วันที่ ๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๙



(นายณรงค์ศิลป์ ฐูปพนม)

รองผู้อำนวยการ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เอกสารแนบท้ายประกาศ

แปล: ผศ. ดร.สุรเชษฐ์ หลิมกำเนิด
ตรวจทาน: ผศ. ดร.บุรินทร์ อัครวิภาพ



โจทย์คัดเลือกผู้แทนประเทศไทยไปแข่งขัน IYPT 2017

1. รั้งสรรคต์ตนเอง (Invent Yourself)

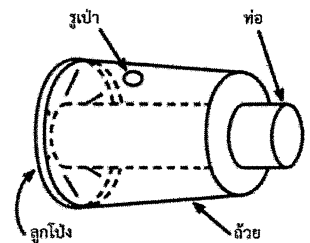
Construct a passive device that will provide safe landing for an uncooked hen's egg when dropped onto a hard surface from a fixed height of 2.5 m. The device must fall together with the egg. What is the smallest size of the device you can achieve?

จงสร้างอุปกรณ์เชิงรับ*ที่ช่วยให้ไข่ไก่ดิบที่ปล่อยจากที่สูง 2.5 เมตร กระแทบพื้นแข็งได้อย่างปลอดภัย โดยอุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องตกลงมาพร้อมกับไข่ อุปกรณ์ชิ้นนี้สามารถสร้างให้มีขนาดเล็กที่สุดเท่าใด

2. แตรลมลูกโป่ง (Balloon Airhorn)

A simple airhorn can be constructed by stretching a balloon over the opening of a small container or cup with a tube through the other end (see Figure). Blowing through a small hole in the side of the container can produce a sound. Investigate how relevant parameters affect the sound.

แตรลมอย่างง่ายสร้างได้จากการซึ่งลูกโป่งครอบปากภาชนะขนาดเล็กหรือถ้วยที่มีท่อเจาะผ่านจากกันถ้วยไปยังปากถ้วย (ดูภาพประกอบ) เมื่อเป่าลมผ่านรูขนาดเล็กที่อยู่ด้านข้างของภาชนะจะมีเสียงเกิดขึ้น จงสืบเสาะว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องส่งผลต่อเสียงที่เกิดขึ้นอย่างไร



3. กล้องโทรทรรศน์เลนส์เดี่ยว (Single Lens Telescope)

A telescope can be built using a single lens, provided that a small aperture is used instead of an eyepiece. How do the parameters of the lens and the hole influence the image (e.g. magnification, sharpness and brightness)?

เราสามารถสร้างกล้องโทรทรรศน์โดยใช้เลนส์ชิ้นเดียวได้ โดยแทนที่เลนส์ใกล้ตาด้วยรูรับแสงขนาดเล็ก ปัจจัยด้านต่าง ๆ ของเลนส์และรูรับแสงส่งผลต่อภาพ (เช่น กำลังขยาย ความคมชัด และความสว่าง) อย่างไร

4. เครื่องวัดความชื้นด้วยเส้นผม (Hair Hygrometer)

A simple hygrometer can be built using human hair. Investigate its accuracy and response time as a function of relevant parameters.

เราสามารถสร้างเครื่องวัดความชื้นอย่างง่ายได้โดยใช้เส้นผมมนุษย์ จงสืบเสาะว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องส่งผลต่อความแม่นยำ และเวลาในการตอบสนองอย่างไร

หมายเหตุ อุปกรณ์เชิงรับ (passive device) หมายถึงอุปกรณ์ที่ไม่มีแหล่งพลังงาน



แบบฟอร์มการเขียนเค้าโครงการแก้โจทย์ปัญหา (PH1)

เค้าโครงการแก้โจทย์ปัญหา ข้อที่เช่น **เลือกข้อ 1**

ชื่อปัญหารังสรรค์ตัวเอง..... (Invent Yourself)

ชื่อผู้เสนอเค้าโครง (ชื่อนักเรียน)..... กำลังศึกษาอยู่ระดับชั้น.....

ชื่อโรงเรียน / สถาบันที่ศึกษาอยู่

ที่อยู่สำหรับติดต่อ.....

เบอร์โทรศัพท์..... e-mail :

ชื่อครูที่ปรึกษา ระบุชื่อ นามสกุล ครูในโรงเรียนที่เป็นที่ปรึกษา.....

ที่อยู่โรงเรียน..... โทรศัพท์.....

โทรสาร..... มือถือ..... e-mail :

๑. คำถามสำคัญของโจทย์ปัญหาข้อนี้

- ระบุคำถามที่เกิดขึ้น เมื่อได้อ่านโจทย์ปัญหาข้อที่เลือกนี้

๒. ทฤษฎีที่คาดว่าจะใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา

- ระบุเฉพาะทฤษฎีที่คาดว่าจะใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาข้อที่เลือก อธิบายว่าเกี่ยวข้องกับโจทย์อย่างไร โดยระบุสั้นๆ ให้ได้ใจความ

๓. แผนการทดลอง กระบวนการหรือแนวทางวิธี หรือขั้นตอนในการแก้ปัญหาอย่างละเอียด

- ระบุตัวแปร ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการโจทย์แก้ปัญหา
- ระบุแนวการทดลองเพื่อแก้โจทย์ปัญหา
- ถ้าจะต้องมีการออกแบบเพื่อใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา การติดตั้งเครื่องมือเพื่อทำการทดลอง ให้วาดรูปแสดงแนวคิดนั้น แสดงให้เห็นถึงลำดับขั้นตอนที่จะศึกษาเพื่อแก้โจทย์ปัญหา

๔. ผลการทดลอง

- ระบุผลที่ได้จากการทดลอง

๕. บรรณานุกรม

ระบุแหล่งอ้างอิง เฉพาะที่ใช้จริงในการแก้โจทย์ปัญหา ทั้งนี้ควรเป็นแหล่งอ้างอิงจากหนังสือ ตำรา มากกว่าจากเว็บไซต์

ลงชื่อ.....

ครูที่ปรึกษา

*** ความยาวของเค้าโครงไม่เกิน ๓ หน้า เท่านั้น ***

บันทึกเป็น word (สกุล .doc) และ acrobat (สกุล .PDF)