

กิจกรรมโอลิมปิกวิชาการ วิชาชีววิทยา

ศูนย์โอลิมปิกวิชาการ สอวน. โรงเรียนมหิตลวิทยานุสรณ์ ปีการศึกษา 2565

1. หลักเกณฑ์และคุณสมบัติของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ

- 1) ผู้สมัครเข้าร่วมโครงการโอลิมปิกวิชาการ วิชาชีววิทยา ต้องกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนมหิตลวิทยานุสรณ์ หรือโรงเรียนกำเนิดวิทย์
- 2) นักเรียนที่เคยเข้าอบรมในโครงการโอลิมปิกวิชาการ สอวน. วิชาชีววิทยา ค่าย 1 ของศูนย์โอลิมปิกวิชาการ สอวน. โรงเรียนมหิตลวิทยานุสรณ์ แต่สอบไม่ผ่านเข้าอบรมค่าย 2 และกำลังศึกษาอยู่ไม่เกินระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สามารถสมัครเข้าร่วมโครงการโอลิมปิกวิชาการ สอวน. วิชาชีววิทยาได้ใหม่อีกครั้งในปีถัดไป โดยสามารถสมัครสอบคัดเลือกเข้าอบรมค่าย 1 หรือขอใช้สิทธิ์สอบท้ายค่าย 1 ของปีถัดไปเพื่อเข้าอบรมค่าย 2 ได้โดยไม่ต้องรับการอบรมค่าย 1 ใหม่อีกครั้ง ทั้งนี้นักเรียนจะเข้ารับการอบรมค่าย 1 ได้ไม่เกิน 2 ครั้ง
- 3) นักเรียนที่เคยเข้าร่วมโครงการโอลิมปิกวิชาการ สอวน. วิชาชีววิทยา ค่าย 1 และ ค่าย 2 ของศูนย์ฯ โรงเรียนมหิตลวิทยานุสรณ์แต่ไม่ได้รับคัดเลือกเป็นผู้แทนศูนย์ฯ และกำลังศึกษาอยู่ไม่เกินระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สามารถแจ้งความจำนงเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อขอใช้สิทธิ์สอบเพื่อรับการคัดเลือกเป็นผู้แทนศูนย์ฯ ไปแข่งขันชีววิทยาโอลิมปิกระดับชาติได้ โดยไม่ต้องสอบคัดเลือกเข้าอบรมวิชาชีววิทยา ค่าย 1 หรือค่าย 2 ใหม่
- 4) นักเรียนผู้แทนศูนย์ฯ โรงเรียนมหิตลวิทยานุสรณ์ที่เข้าแข่งขันชีววิทยาโอลิมปิกวิชาการระดับชาติ แต่ไม่ได้รับคัดเลือกเข้าอบรมในโครงการจัดส่งผู้แทนประเทศไทยไปแข่งขันคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ โอลิมปิกระหว่างประเทศ วิชาชีววิทยา ที่จัดโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ (สสวท.) หากกำลังศึกษาอยู่ไม่เกินระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สามารถแจ้งความจำนงเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อขอใช้สิทธิ์สอบเพื่อรับการคัดเลือกเป็นผู้แทนศูนย์ฯ ไปแข่งขันชีววิทยาโอลิมปิกระดับชาติได้ ทั้งนี้นักเรียนแต่ละคนจะเข้าแข่งขันชีววิทยาโอลิมปิกระดับชาติ ได้ไม่เกิน 2 ครั้ง
- 5) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดศูนย์โอลิมปิกวิชาการ สอวน. ศูนย์อื่น ๆ ที่เคยเข้าแข่งขันชีววิทยาโอลิมปิกระดับชาติ แต่ไม่ได้รับคัดเลือกเข้าอบรมที่ สสวท. สามารถสมัครเข้าร่วมโครงการโอลิมปิกวิชาการ สอวน. วิชาชีววิทยาได้ใหม่อีกครั้ง โดยนักเรียนจะต้องผ่านการสอบคัดเลือกเป็นนักเรียนค่าย 1 ใหม่
- 6) นักเรียนที่ได้รับการคัดเลือกเข้าอบรมที่ สสวท. แต่ไม่ผ่านการคัดเลือกเป็นผู้แทนประเทศไทยไปแข่งขันชีววิทยาโอลิมปิกระหว่างประเทศ นักเรียนจะมีสิทธิ์เข้าร่วมการแข่งขันชีววิทยาโอลิมปิกระดับชาติหรือไม่ นั้น ทาง สสวท. และมูลนิธิ สอวน. จะเป็นผู้พิจารณาสิทธิ์ดังกล่าว (โดยปกติจะมีจำนวนประมาณ 10- 15 คน) โดยทางมูลนิธิ สอวน. จะทำประกาศให้นักเรียนยืนยันสิทธิ์ เพื่อส่งรายชื่อแจ้งไปยังศูนย์ฯ สอวน. ที่เป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขัน ซึ่งหากนักเรียนได้รับการคัดเลือกให้เข้าร่วมการแข่งขันชีววิทยาโอลิมปิกระดับชาติ นักเรียนจะต้องตอบแบบตอบรับแสดงความจำนงเพื่อเข้า

ร่วมการแข่งขันชีววิทยาโอลิมปิกระดับชาติด้วยตนเอง ทั้งนี้นักเรียนแต่ละคนจะเข้าแข่งขันชีววิทยาโอลิมปิกระดับชาติ ได้ไม่เกิน 2 ครั้ง

- 7) นักเรียนที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้แทนศูนย์โอลิมปิกวิชาการ สอวน. ศูนย์โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ และเข้าร่วมการแข่งขันชีววิทยาโอลิมปิกระดับชาติ แต่ไม่ผ่านการคัดเลือกเป็นผู้แทนประเทศไทยไปแข่งขันชีววิทยาโอลิมปิกระหว่างประเทศ ซึ่งจัดโดย สสวท. และไม่ได้รับการประกาศรายชื่อจากมูลนิธิ สอวน. ให้เข้าร่วมการแข่งขันโอลิมปิกระดับชาติ หากนักเรียนมีความประสงค์จะเข้าร่วมโครงการโอลิมปิกวิชาการ สอวน. วิชาชีววิทยา ให้นักเรียนสมัครเข้าร่วมโครงการเพื่อขอใช้สิทธิ์สอบเพื่อรับการคัดเลือกเป็นผู้แทนศูนย์ฯ ไปแข่งขันชีววิทยาโอลิมปิกระดับชาติได้ ทั้งนี้นักเรียนแต่ละคนจะเข้าแข่งขันชีววิทยาโอลิมปิกระดับชาติ ได้ไม่เกิน 2 ครั้ง
- 8) นักเรียนที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้แทนศูนย์โอลิมปิกวิชาการ สอวน. ที่มาจากศูนย์อื่น ๆ ให้เข้าร่วมการแข่งขันชีววิทยาโอลิมปิกระดับชาติ แต่ไม่ผ่านการคัดเลือกเป็นผู้แทนประเทศไทยไปแข่งขันชีววิทยาโอลิมปิกระหว่างประเทศ ซึ่งจัดโดย สสวท. และไม่ได้รับการประกาศรายชื่อจากมูลนิธิ สอวน. ให้เข้าร่วมการแข่งขันโอลิมปิกระดับชาติ หากนักเรียนมีความประสงค์จะเข้าร่วมโครงการโอลิมปิกวิชาการวิชาชีววิทยา นักเรียนต้องสมัครเข้าร่วมโครงการและผ่านการสอบคัดเลือกเป็นนักเรียนค่าย 1 ของศูนย์ฯ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ใหม่

2. รายละเอียดการเรียนและการประเมินผล

2.1 สอบคัดเลือกนักเรียนเข้าโครงการโอลิมปิกวิชาการ สอวน.

กำหนดการสอบคัดเลือก : 20 สิงหาคม 2565 เวลา 13.00 - 15.00น.

หัวข้อและเนื้อหาในการสอบ :

โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของพืช กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์ นิเวศวิทยา พฤติกรรมของสัตว์ พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการ ไบโอดีโอสเต็มมาติก (รายละเอียดในแต่ละหัวข้อ เป็นไปตามธรรมนูญการแข่งขันชีววิทยาโอลิมปิกระดับชาติ)

2.2 การจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนค่าย 1 สอวน. ปีการศึกษา 2565 (ปีภาคเรียน 1/2565)

- 1) กำหนดการจัดค่าย : ตุลาคม 2565 (กำหนดการจะประกาศให้ทราบอีกครั้ง)
- 2) รูปแบบการเรียน : เรียนแบบออนไลน์ร่วมกันทั้งสองโรงเรียน*
- 3) หัวข้อและเนื้อหาที่เรียนในค่าย

หัวข้อ	เนื้อหา
1. เนื้อเยื่อสัตว์ (animal tissue)	ประเภท ตำแหน่งที่พบและหน้าที่ของเนื้อเยื่อ
2. ระบบย่อยอาหาร (digestive system)	การย่อยอาหารภายในเซลล์และภายนอกเซลล์ ท่อทางเดินอาหารและการย่อยอาหารในแต่ละส่วน และการดูดซึมอาหาร
3. ระบบหมุนเวียนโลหิต (circulatory system)	3.1 ระบบหมุนเวียนโลหิตในสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง และสัตว์มีกระดูกสันหลัง 3.2 ระบบหมุนเวียนโลหิตของมนุษย์

	3.3 ระบบน้ำเหลือง 3.4 ระบบภูมิคุ้มกัน
4. ระบบหายใจ (respiratory system)	โครงสร้างแลกเปลี่ยนแก๊สในสัตว์ต่าง ๆ และระบบหายใจของมนุษย์
5. การรักษาดุลยภาพกับระบบขับถ่าย (homeostasis and excretory System)	5.1 ชนิดของของเสียในสัตว์ และโครงสร้างในการขับถ่ายของเสียในสัตว์ 5.2 การควบคุมน้ำ แร่ธาตุ การควบคุม pH และการควบคุมอุณหภูมิในร่างกาย
6. ระบบประสาท และอวัยวะรับความรู้สึก (nervous system and sensory organs)	6.1 โครงสร้างและประเภทของเซลล์ประสาท 6.2 การทำงานของเซลล์ประสาท 6.3 อวัยวะรับความรู้สึก
7. ระบบต่อมไร้ท่อ (endocrine system)	7.1 ประเภทของต่อมไร้ท่อ 7.2 ประเภทของฮอร์โมน 7.3 การควบคุมการทำงานของฮอร์โมน 7.4 บทบาทและหน้าที่ของของฮอร์โมน
8. ระบบสืบพันธุ์ (reproductive system)	8.1 ประเภทการสืบพันธุ์ของสัตว์ 8.2 การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ของสัตว์ 8.3 โครงสร้างของระบบสืบพันธุ์ และการปฏิสนธิ
9. การพัฒนาและการเจริญเติบโต (animal development)	9.1 การเจริญในระยะเอมบริโอ 9.2 แบบแผนการเจริญในระยะเอมบริโอของดาวทะเล กบ ไก่ และคน 9.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญในระยะเอมบริโอ 9.4 การเจริญหลังระยะเอมบริโอ
10. พฤติกรรมสัตว์ (Animal behavior)	10.1 ประเภทของพฤติกรรมและลักษณะสำคัญของพฤติกรรมแต่ละประเภท 10.2 นิเวศวิทยาพฤติกรรม เช่น egocentric behavior, social behavior

- 4) การประเมินผลและเกณฑ์การผ่านค่าย เพื่อคัดเลือกเป็นนักเรียนค่าย 2 ของศูนย์
1. ต้องมีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด
 2. ต้องปฏิบัติตามระเบียบและแนวปฏิบัติในการเข้าค่ายของวิชาชีววิทยา
 3. ต้องผ่านการประเมินผลจากค่ายอบรมความรู้ทางวิชาการ โดยการคัดเลือกจะพิจารณาจากคะแนนงานที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียนและการสอบ

*ทั้งนี้รูปแบบการจัดกิจกรรมอาจจะปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมตามสถานการณ์การระบาดของโควิด-19

2.3 การจัดค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ สอวน. ค่าย 2 (ปิดภาคเรียน 2/2565)

- 1) กำหนดการจัดค่าย : มี.ค. – พ.ค. 66 (กำหนดการจะประกาศให้ทราบอีกครั้ง)
- 2) รูปแบบการเรียน : เรียนแบบออนไลน์หรือออนไลน์ ร่วมกันทั้งสองโรงเรียน*

3) หัวข้อและเนื้อหาที่เรียน

หัวข้อ	เนื้อหา
1. อนุพันธุศาสตร์และดีเอ็นเอเทคโนโลยี	1.1 โครงสร้างของกรดนิวคลีอิก 1.2 การจำลองโมเลกุลของ DNA 1.3 Transcription และ Translation 1.4 DNA Technology
2. พันธุศาสตร์ประชากรและวิวัฒนาการ	2.1 ความแปรผันทางพันธุกรรม 2.2 Hardy-Weinberg 2.3 หลักฐานสนับสนุนการเกิดวิวัฒนาการ 2.4 Microevolution 2.5 การเกิดสปีชีส์ใหม่ กระบวนการเกิดสปีชีส์ใหม่และอัตราการเกิดสปีชีส์ใหม่
3. ไวรัส	ลักษณะจำเพาะและการจัดจำแนก โครงสร้างและรูปร่างของไวรัส การเพิ่มจำนวนและวงจรชีวิตของไวรัส และตัวอย่างโรคจากไวรัส
4. ความหลากหลายของแบคทีเรียและอาร์เคีย	ลักษณะจำเพาะและการจัดจำแนกแบคทีเรียและอาร์เคีย
5. อาณาจักรฟังไจ	ลักษณะจำเพาะและการจัดจำแนกฟังไจ
6. อาณาจักรโปรติสตา	ลักษณะจำเพาะและการจัดจำแนกโปรติสต์
7. อาณาจักรสัตว์	ลักษณะจำเพาะและการจัดจำแนกสัตว์
8. อาณาจักรพืช	8.1 พืชไม่มีท่อลำเลียง 8.2 พืชมีท่อลำเลียง
9. โครงสร้างและหน้าที่ของพืชมีดอก	โครงสร้างและหน้าที่ของพืชมีดอก
10. การแลกเปลี่ยนแก๊ส การคายน้ำและการลำเลียงสาร	การแลกเปลี่ยนแก๊สของพืช การควบคุมการเปิดปิดปากใบ การลำเลียงน้ำในพืช บทบาทและหน้าที่ของธาตุอาหาร
11. การสังเคราะห์ด้วยแสง	การสังเคราะห์ด้วยแสง
12. การตอบสนองของพืช	การตอบสนองของพืช
13. การสืบพันธุ์ของพืชมีดอก	วัฏจักรชีวิตของพืช โครงสร้างของดอก การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ของพืชดอก การถ่ายเรณู การปฏิสนธิ การเกิดผลและเมล็ด การงอกของเมล็ด และการขยายพันธุ์พืช

4) การประเมินผลและเกณฑ์การผ่านค่าย

1. ต้องมีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด
2. ต้องปฏิบัติตามระเบียบและแนวปฏิบัติในการเข้าค่ายของวิชาชีววิทยา

- นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ข้อ 1. และข้อ 2. จะได้รับเกียรติบัตรการเป็นนักเรียนค่าย 2 ของศูนย์ และได้สิทธิ์ในการคัดเลือกเป็นนักเรียนผู้แทนศูนย์

*ทั้งนี้รูปแบบการจัดกิจกรรมอาจจะปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมตามสถานการณ์การระบาดของโควิด-19

2.4 การคัดเลือกนักเรียนผู้แทนศูนย์

- 1) นักเรียนที่ผ่านการเข้าค่าย 2 และนักเรียนที่ได้รับสิทธิพิเศษตามข้อกำหนดของวิชาชีววิทยาของศูนย์หรือสิทธิ์จากมูลนิธิ สอวน. หรือ สสวท. ทุกคน มีสิทธิ์สอบคัดเลือกผู้แทนศูนย์
- 2) การสอบคัดเลือกผู้แทนศูนย์ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ
 - สอบภาคทฤษฎี ร้อยละ 60
 - สอบภาคปฏิบัติ ร้อยละ 40(สัดส่วนคะแนนอาจมีการเปลี่ยนแปลง ขึ้นกับการแข่งขันชีววิทยาโอลิมปิกระดับชาติปีนั้น ๆ)
- 3) นักเรียนผู้แทนศูนย์ตามประกาศจะต้องยืนยันสิทธิ์ในการเข้าร่วมการแข่งขันชีววิทยาโอลิมปิกระดับชาติจึงจะสามารถเข้าร่วมการแข่งขันชีววิทยาโอลิมปิกระดับชาติได้

สรุปเส้นทางนักเรียนในโครงการโอลิมปิกวิชาการ สอน. วิชาชีววิทยา
 ศูนย์โอลิมปิกวิชาการ สอน. โรงเรียนมหิตลวิทยานุสรณ์

