กิจกรรมโอลิมปิกวิชาการ วิชาคอมพิวเตอร์

(สำหรับนักเรียนทั้งโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์และนักเรียนโรงเรียนกำเนิดวิทย์)

1. หลักเกณฑ์และคุณสมบัติของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ

1) ผู้สมัครเข้าสอบคัดเลือกต้องเป็นนักเรียนโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์หรือโรงเรียนกำเนิดวิทย์ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้น ม.4 - ม.5
2) นักเรียนที่ผ่านการเข้าร่วมโครงการโอลิมปิกวิชาการ สอวน. ค่าย 1 ของศูนย์โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์แต่ไม่ผ่านไปค่าย 2 แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ
    3.1) นักเรียนที่ประสงค์จะเข้ารับการอบรมค่าย 1 ใหม่ จะต้องไปสมัครสอบตามปกติ
    3.2) ศูนย์ สอวน. เป็นผู้พิจารณาและประกาศรายชื่อนักเรียนที่สามารถมาสอบคัดเข้าค่าย 2 ได้โดยไม่ต้องเข้ารับการอบรม ทั้งนี้นักเรียนจะต้องสอบเพื่อคัดเข้าค่าย 2 ตามวันและเวลาที่ศูนย์ฯ กำหนด (อาจมากกว่า 1 ครั้ง) และต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเองทั้งหมด (ถือว่าไม่ได้เข้าค่าย)
3) นักเรียนที่ผ่านการเข้าร่วมโครงการโอลิมปิกวิชาการ สอวน. ค่าย 2 ของศูนย์โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์แต่ไม่ได้รับคัดเลือกไปแข่งขันระดับชาติ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ
    4.1) นักเรียนที่ประสงค์จะเข้ารับการอบรมค่าย 2 ใหม่ จะต้องไปสมัครสอบเข้าอบรมค่าย 1 ตามปกติ
    4.2) นักเรียนผ่านการอบรมค่าย 2 ในปีที่ผ่านมา สามารถสมัครสอบคัดเลือกเป็นตัวแทนศูนย์ไปแข่งขันระดับชาติได้ ตามวันและเวลาที่ศูนย์ฯ กำหนด (อาจมากกว่า 1 ครั้ง) และต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด (ถือว่าไม่ได้เข้าค่าย) โดยต้องได้รับการพิจารณาจากศูนย์ฯ ซึ่งจะประกาศให้นักเรียนมารายงานตัวที่ศูนย์เดิม
4) นักเรียนผู้แทนศูนย์ สอวน. โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ที่ได้เข้าแข่งขันระดับชาติ แต่ไม่ได้รับคัดเลือกเข้าอบรมที่ สสวท. สามารถสมัครสอบคัดเลือกเป็นตัวแทนศูนย์ไปแข่งขันระดับชาติได้ ตามวันและเวลาที่ศูนย์ฯ กำหนด (อาจมากกว่า 1 ครั้ง) และต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด (ถือว่าไม่ได้เข้าค่าย) โดยต้องได้รับการพิจารณาจากศูนย์ฯ ซึ่งจะประกาศให้นักเรียนมารายงานตัวที่ศูนย์เดิม
5) นักเรียนที่ได้รับการคัดเลือกเข้าอบรมที่ สสวท. แต่ไม่ผ่านการคัดเลือกไปรอบต่อไปของ สสวท. ทาง สสวท.จะส่งรายชื่อนักเรียนที่มีสิทธิ์สมัครเข้าร่วมสอบในการแข่งขันระดับชาติครั้งต่อไป แต่ต้องแสดงความจำนงที่มูลนิธิฯ เพื่อส่งรายชื่อนักเรียนให้ศูนย์เจ้าภาพทราบ

2. รายละเอียดการเรียนและการประเมินผล

2.1 ค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ สอวน. ครั้งที่ 1 ปีการศึกษา 2565

1) กำหนดการจัดค่าย : เดือนตุลาคม 2565
2) รูปแบบการเรียน : เรียนแบบออนไซต์ และ/หรือ ออนไลน์ ร่วมกันทั้งสองโรงเรียน
3) หัวข้อและเนื้อหาที่เรียนในค่าย

หัวข้อ	เนื้อหา
การเขียนโปรแกรมภาษา C/C++	1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และโครงสร้างของภาษา C/C++ 2. ชนิดข้อมูล ตัวแปร ค่าคงที่ ตัวดำเนินการ นิพจน์ และโครงสร้างแบบลำดับ 3. โครงสร้างควบคุม 4. ตัวแปรชุดและสตริง 5. ตัวแปรแบบโครงสร้างและยูเนียน 6. พอยเตอร์ 7. ฟังก์ชันและการเรียกตัวเอง 8. แฟ้มข้อมูล

4) การประเมินผลและเกณฑ์การผ่านค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ สอวน. ครั้งที่ 1
   1. มีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด
   2. ปฏิบัติตามระเบียบและแนวปฏิบัติในการเข้าค่ายของวิชาคอมพิวเตอร์
   3. ผ่านการประเมินผลการเก็บคะแนนและการสอบ
   4. นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ข้อ 1 – 3 จะได้รับเกียรติบัตรการเป็นนักเรียนค่าย 1 ของศูนย์

2.2 ค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ สอวน. ครั้งที่ 2 ปีการศึกษา 2565

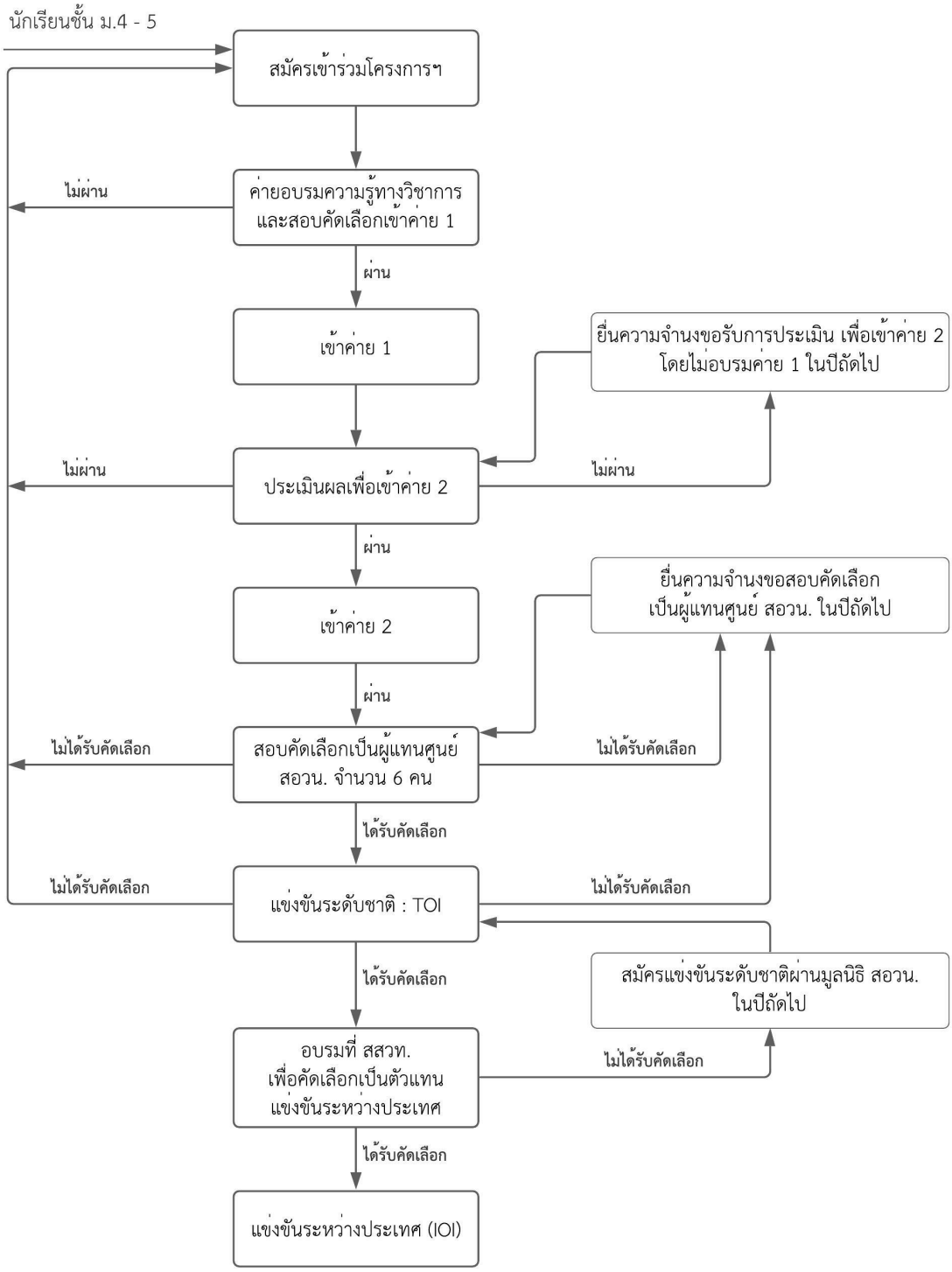
1) กำหนดการจัดค่าย : มี.ค. – พ.ค. 66 (ช่วงที่จัดและจำนวนวันจะแจ้งอีกครั้ง)
2) รูปแบบการเรียน : เรียนแบบออนไซต์ และ/หรือ ออนไลน์ ร่วมกันทั้งสองโรงเรียน
3) หัวข้อและเนื้อหาที่เรียน

หัวข้อ	เนื้อหา
โครงสร้างข้อมูล	1. โครงสร้างข้อมูลแบบรายการและเวกเตอร์ 2. โครงสร้างข้อมูลกองซ้อน 3. โครงสร้างข้อมูลแถวคอย 4. กราฟ 5. โครงสร้างข้อมูลต้นไม้

หัวข้อ	เนื้อหา
	6. ตารางแฮช 7. โครงสร้างข้อมูลแถวคอยแบบมีลำดับความสำคัญ (priority queue) 8. การใช้โครงสร้างข้อมูลแบบ associative
อัลกอริทึม	1. การวัดประสิทธิภาพของอัลกอริทึม 1.1 แนวคิดของการวัดประสิทธิภาพของอัลกอริทึม 1.2 การวิเคราะห์อัตราการเติบโตของการใช้ทรัพยากรในการทำงานของอัลกอริทึมด้วยสัญกรณ์เชิงเส้นกำกับ 1.3 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการทำงานและความถูกต้องของอัลกอริทึม 2. อัลกอริทึมการแบ่งแยกและเอาชนะ 3. กำหนดการพลวัต 4. อัลกอริทึมเชิงละโมบ 5. เทคนิคการย้อนรอย 6. การขยายและจำกัดเขต 7. การค้นในปริภูมิสถานะ 8. การเรียงข้อมูลแบบต่าง ๆ และการค้นหาขั้นสูง

4) การประเมินผลและเกณฑ์การผ่านค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ สอวน. ครั้งที่ 2
   1. ต้องมีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด
   2. ต้องปฏิบัติตามระเบียบและแนวปฏิบัติในการเข้าค่ายของวิชาคอมพิวเตอร์
   3. นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ข้อ 1 – 2 จะได้รับเกียรติบัตรการเป็นนักเรียนค่าย 2 ของศูนย์

2.3 การคัดเลือกนักเรียนผู้แทนศูนย์

1) นักเรียนที่ผ่านเข้าค่ายอบรมโอลิมปิกวิชาการ สอวน. ครั้งที่ 2 และนักเรียนที่ได้รับสิทธิพิเศษตามข้อกำหนดของวิชาคอมพิวเตอร์ของศูนย์หรือสิทธิ์จากมูลนิธิ สอวน. หรือ สสวท. ทุกคน มีสิทธิ์สอบคัดเลือกผู้แทนศูนย์
2) นักเรียนผู้แทนศูนย์ตามประกาศจะต้องยืนยันสิทธิ์ในการเข้าร่วมการแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิกระดับชาติจึงจะสามารถเข้าร่วมการแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิกระดับชาติได้

3. สรุปเส้นทางนักเรียนในโครงการโอลิมปิกวิชาการ สอวน. วิชาคอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์