74th

เกณฑ์การแข่งขัน

ทักษะวิชาการและศิลปหัตถกรรมนักเรียน

ครั้งที่ 74 ปีการศึกษา 2569

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี



คำนำ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี ได้ดำเนินการจัดการแข่งขันทักษะวิชาการและศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 74 ปีการศึกษา 2569 เพื่อสืบสานพระราชปณิธานพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๖ ที่มุ่งหวังให้เยาวชนไทยสนใจและฝึกฝนทักษะฝีมือตนเองให้มีความเป็นเลิศและรอบรู้ในวิชาชีพที่ตนเองถนัด ที่เป็นรากฐานสำคัญในการประกอบอาชีพในอนาคต รวมทั้งเป็นการเปิดเวทีให้นักเรียนได้แสดงออกถึงความรู้ ความสามารถ และความสำเร็จของการจัดการศึกษาสู่สาธารณชน ผู้บริหารและคณะทำงานได้ลงพื้นที่ให้กำลังใจและตรวจเยี่ยมการแข่งขัน พบว่า จากสถานการณ์และปัจจัยต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไป มีหลายกิจกรรมที่ควรได้รับการพัฒนาเพื่อเป็นประโยชน์กับนักเรียนในการพัฒนาต่อยอดสู่เส้นทางการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ จึงได้มีการพิจารณาและปรับปรุงเกณฑ์การประกวดกิจกรรมประเภทวิชาการ เพื่อให้เกิดการพัฒนาและเติมเต็มกิจกรรมการประกวดในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ให้มีความชัดเจนสอดคล้องและเป็นปัจจุบัน

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี ขอขอบคุณผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ ครู และคณะทำงาน ที่ได้ร่วมจัดทำเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาการและศิลปหัตถกรรมนักเรียน ปีการศึกษา ๒๕๖๙ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี มีความสมบูรณ์ในเนื้อหาและรูปเล่ม และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเกณฑ์การแข่งขันฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษา ครู นักเรียน และผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายในการดำเนินการแข่งขันให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี

สารบัญ

กิจกรรมที่	หน้า
คำชี้แจงการใช้เกณฑ์การแข่งขัน	**1**
เกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาการและศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 74 ปีการศึกษา 2569	**2**
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	
1 การแข่งขันอัจฉริยภาพทางคณิตศาสตร์	3
1. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน	3
2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน	3
3. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน	3
4. เกณฑ์การให้คะแนน	3
5. เกณฑ์การตัดสิน	4
6. คณะกรรมการการแข่งขัน	4
7. สถานที่จัดการแข่งขัน	4
2 การประกวดโครงงานคณิตศาสตร์ ประเภทสร้างทฤษฎีหรือคำอธิบายทางคณิตศาสตร์	5
1. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน	5
2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน	5
3. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน	5
4. การให้คะแนน	6
5. เกณฑ์การตัดสิน	6
6. คณะกรรมการการแข่งขัน	7
7. สถานที่จัดการแข่งขัน	7
8. รูปแบบการเขียนรายงานโครงงานคณิตศาสตร์	7
3 การประกวดโครงงานคณิตศาสตร์ ประเภทบูรณาการความรู้ในคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้	11
1. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน	11
2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน	11
3. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน	11
4. การให้คะแนน	12
5. เกณฑ์การตัดสิน	12
6. คณะกรรมการการแข่งขัน	13
7. สถานที่จัดการแข่งขัน	13
8. รูปแบบการเขียนรายงานโครงงานคณิตศาสตร์	13

สารบัญ (ต่อ)

กิจกรรมที่ หน้า

4 การแข่งขันคิดเลขเร็ว 17
1. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน 17
2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน 17
3. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน 17
4. เกณฑ์การให้คะแนน 20
5. เกณฑ์การตัดสิน 20
6. คณะกรรมการการแข่งขัน 20
7. สถานที่จัดการแข่งขัน 21

5 การแข่งขันต่อสมการคณิตศาสตร์ (เอแม็ท) 22
1. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน 22
2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน 22
3. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน 22
4. เกณฑ์การตัดสิน 23
5. คณะกรรมการการแข่งขัน 23
6. กติกาเพิ่มเติม 23
7. สถานที่จัดการแข่งขัน 25

6 การแข่งขันซูโดกุ 26
1. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน 26
2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน 26
3. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน 26
4. กติการการแข่งขันและวิธีการนับคะแนนซูโดกุ 26
5. เกณฑ์การตัดสิน 27
6. สถานที่จัดการแข่งขัน 27
7. ตัวอย่างโจทย์ปริศนาซูโดกุที่ใช้ในการแข่งขัน 37

7 การแข่งขันโฟร์สตาร์ 33
1. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน 33
2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน 33
3. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน 33
4. กติกาการแข่งขัน 33
5. เกณฑ์การตัดสิน 34
6. สถานที่จัดการแข่งขัน 34

สารบัญ (ต่อ)

กิจกรรมที่ **หน้า**

ภาคผนวก..... 35
1. เกณฑ์การแข่งขันศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 70 ปีการศึกษา 2565..... 36
2. เกณฑ์การแข่งขันศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 71 ปีการศึกษา 2566..... 36

คำชี้แจงการใช้เกณฑ์การแข่งขัน

เอกสาร **เกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาการและศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 74 ปีการศึกษา 2569 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์** จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการแข่งขันสำหรับสถานศึกษา ผู้เข้าแข่งขัน ครูผู้ฝึกสอน และคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง ให้สามารถดำเนินการแข่งขันเป็นไปด้วยความเรียบร้อย โปร่งใส ยุติธรรม และเป็นมาตรฐานเดียวกัน

เกณฑ์การแข่งขันฉบับนี้ประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับคุณสมบัติและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน หลักเกณฑ์และวิธีดำเนินการแข่งขัน เกณฑ์การให้คะแนน เกณฑ์การตัดสิน ตลอดจนข้อกำหนดและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องของแต่ละรายการแข่งขัน

ผู้เข้าแข่งขันและครูผู้ฝึกสอนควรศึกษารายละเอียด หลักเกณฑ์ และข้อกำหนดของแต่ละรายการแข่งขันให้ครบถ้วนก่อนดำเนินการสมัครเข้าร่วมการแข่งขัน และให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการแข่งขัน หรือมีประเด็นที่มิได้กำหนดไว้ในเกณฑ์การแข่งขันฉบับนี้ ให้คณะกรรมการดำเนินการแข่งขันหรือคณะกรรมการตัดสินพิจารณาดำเนินการตามความเหมาะสม โดยคำนึงถึงความถูกต้อง โปร่งใส และความเป็นธรรมแก่ผู้เข้าแข่งขันเป็นสำคัญ ทั้งนี้ ผลการพิจารณาของคณะกรรมการถือเป็นที่สิ้นสุด

เกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาการและศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 74
ปีการศึกษา 2569
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

สรุปกิจกรรมการแข่งขันกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชื่อกิจกรรม	ระดับ		ประเภท	หมายเหตุ
	ม.1-3	ม.4-6		
1. การแข่งขันอัจฉริยภาพทางคณิตศาสตร์	✓	✓	เดี่ยว	
2. การแข่งขันโครงงานคณิตศาสตร์ ประเภทสร้างทฤษฎีหรือคำอธิบายทางคณิตศาสตร์	✓	✓	ทีม 3 คน	
3. การแข่งขันโครงงานคณิตศาสตร์ ประเภทบูรณาการความรู้ในคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้	✓	✓	ทีม 3 คน	
4. การแข่งขันคิดเลขเร็ว	✓	✓	เดี่ยว	
5. การแข่งขันต่อสมการคณิตศาสตร์(เอแม็ท)	✓	✓	ม.ต้น ทีม 2 คน ม.ปลาย เดี่ยว	
6. การแข่งขันซูโดกุ	✓	✓	เดี่ยว	
7. การแข่งขันโฟร์สตาร์	✓	✓	เดี่ยว	
รวม	7	7		
รวม 7 กิจกรรม	**14 รายการ**			

การแข่งขันอัจฉริยภาพทางคณิตศาสตร์

1. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น 2 ระดับ ดังนี้

1.1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น : ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เท่านั้น

1.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย : ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 เท่านั้น

2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

2.1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประเภทเดี่ยว จำนวน 1 คน และครูผู้ฝึกสอน จำนวน 1 คน

2.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประเภทเดี่ยว จำนวน 1 คน และครูผู้ฝึกสอน จำนวน 1 คน

2.3 เข้าแข่งขัน ระดับละ 1 คน เท่านั้น

3. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.1 ส่งรายชื่อผู้เข้าแข่งขัน พร้อมชื่อครูผู้ฝึกสอนระดับละ 1 คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

3.2 กิจกรรมการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันต้องทำแบบทดสอบวัด

- ความสามารถในการคิดเลขเร็ว
- ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา

3.3 แบบทดสอบในแต่ละระดับชั้นใช้เนื้อหาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 หลักสูตรการแข่งขันทางวิชาการระดับนานาชาติและแนวการประเมินนักเรียนระดับนานาชาติ (PISA) โดยใช้เวลาในการทดสอบ 120 นาที ผู้เข้าแข่งขันทุกระดับชั้นทำแบบทดสอบทั้งหมด 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบทดสอบปรนัยชนิดเติมคำตอบ วัดทักษะคิดเลขเร็วและทักษะการคิดคำนวณ จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบทดสอบปรนัยชนิดเติมคำตอบ วัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหา จำนวน 10 ข้อ

หมายเหตุ

1) ไม่อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขหรืออุปกรณ์ช่วยอื่นๆ เข้าไปในห้องแข่งขัน

2) กรรมการคุมสอบแจกกระดาษทดให้ในห้องสอบ และห้ามนำออกจากห้องสอบ

3.4 แนวทางการออกข้อสอบ

การออกข้อสอบสำหรับการแข่งขันอัจฉริยภาพทางคณิตศาสตร์ ให้กำหนดสัดส่วนระดับความยากง่ายของข้อสอบ ดังนี้

ระดับความยากของข้อสอบ	**สัดส่วน**
ข้อสอบระดับยาก	ร้อยละ 20
ข้อสอบระดับปานกลาง	ร้อยละ 50
ข้อสอบระดับง่าย	ร้อยละ 30
รวม	**ร้อยละ 100**

4. เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 100 คะแนน) ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน

ตอนที่ 2 แบบทดสอบปรนัยชนิดเติมคำตอบ จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน รวม 40 คะแนน

ตอนที่ 3 แบบทดสอบปรนัยชนิดเติมคำตอบ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 50 คะแนน

5. เกณฑ์การตัดสิน

5.1 ให้คณะกรรมการตัดสินดำเนินการตรวจและพิจารณาผลงานของผู้เข้าแข่งขันตามเกณฑ์การตัดสินที่กำหนด พร้อมจัดอันดับผลการแข่งขันตามคะแนนที่ได้รับ ทั้งนี้ ผู้เข้าแข่งขันหรือทีมที่เข้าร่วมการแข่งขันให้ได้รับรางวัล **ระดับเหรียญทองแดงเป็นอย่างน้อย**

5.2 กรณีที่ผู้เข้าแข่งขันมีคะแนนรวมเท่ากัน ให้พิจารณาตัดสินโดยเปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบ **ตอนที่ 3 ตอนที่ 2 และตอนที่ 1 ตามลำดับ** โดยผู้เข้าแข่งขันที่มีคะแนนในตอนที่พิจารณาสูงกว่าจะได้รับการจัดอันดับที่สูงกว่า จากนั้นนำคะแนนรวมไปเทียบกับเกณฑ์การตัดสิน ดังนี้

ร้อยละของคะแนน	**ระดับรางวัล**
ร้อยละ 70 – 100	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง
ร้อยละ 50 – 69	ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน
ต่ำกว่า ร้อยละ 50	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง

5.3 ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สิ้นสุด

5.4 ผลงานของผู้เข้าแข่งขันที่ส่งเข้าร่วมการแข่งขันในทุกชิ้นงาน คณะกรรมการ หน่วยงานที่จัดการแข่งขันมีสิทธิ์ในการนำไปเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ได้

6. คณะกรรมการการแข่งขัน ระดับชั้นละ 3 - 5 คน

คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- เป็นศึกษานิเทศก์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- เป็นครูผู้สอนที่ทำการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- ผู้ทรงคุณวุฒิในด้านคณิตศาสตร์

ข้อควรคำนึง

- กรรมการต้องไม่ตัดสินในกรณีสถานศึกษาของตนเข้าแข่งขัน
- กรรมการที่มาจากครูผู้สอนควรแต่งตั้งให้ตัดสินในระดับชั้นที่ทำการสอน
- กรรมการควรให้ข้อเสนอแนะเติมเต็มให้กับนักเรียนที่ชนะในลำดับที่ 1 – 3

7. สถานที่จัดการแข่งขัน

ควรใช้ห้องเรียนที่มีโต๊ะ เก้าอี้ ที่สามารถดำเนินการแข่งขันได้พร้อมกัน

การประกวดโครงงานคณิตศาสตร์ ประเภทสร้างทฤษฎีหรือคำอธิบายทางคณิตศาสตร์

1. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น 2 ระดับ ดังนี้

1.1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น : ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เท่านั้น

1.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย : ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 เท่านั้น

2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

2.1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประเภททีม ทีมละ 3 คน และครูผู้ฝึกสอน จำนวน 2 คน

2.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประเภททีม ทีมละ 3 คน และครูผู้ฝึกสอน จำนวน 2 คน

2.3 เข้าแข่งขัน ระดับละ 1 ทีม เท่านั้น

3. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.1 โรงเรียนส่งรายชื่อผู้เข้าแข่งขันและครูผู้ฝึกสอนตามประเภทที่กำหนด

3.2 หลักเกณฑ์การแข่งขันการประกวดโครงงานคณิตศาสตร์ ประเภทสร้างทฤษฎีหรือคำอธิบายทางคณิตศาสตร์ มีการพิจารณาระดับการแข่งขันและตัดสินโครงงาน แยกระดับชั้น ดังนี้

3.2.1 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3

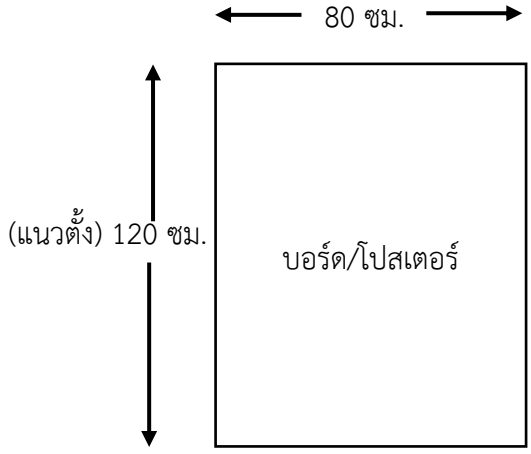
3.2.2 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6

3.3 วิธีดำเนินการ

3.3.1 ก่อนการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันต้องส่งรายงานโครงงานคณิตศาสตร์เป็นรูปเล่มล่วงหน้า **จำนวน 3 ชุด ก่อนการแข่งขันไม่เกิน 2 สัปดาห์**

3.3.2 วันที่ดำเนินการแข่งขัน

1) นำบอร์ด/โปสเตอร์ พร้อมขาตั้ง มาแสดงตามขนาดมาตรฐาน ดังนี้



2) นำเสนอโครงงานคณิตศาสตร์ต่อคณะกรรมการตัดสิน ใช้เวลาไม่เกิน 10 นาที และตอบข้อซักถาม ใช้เวลาไม่เกิน 10 นาที

3) สื่อที่ใช้ในการนำเสนอโครงงานคณิตศาสตร์ ผู้ส่งโครงงานเข้าแข่งขันจัดเตรียมมาเอง

4) พื้นที่จัดวางบอร์ด/โปสเตอร์โครงงานคณิตศาสตร์ คณะกรรมการจัดให้ไม่เกิน 1.50 ม. × 1.00 ม. และให้จัดภายในพื้นที่ที่กำหนดเท่านั้น

4. การให้คะแนน พิจารณาตามเกณฑ์ (100 คะแนน) ดังนี้

ส่วนที่ 1 เล่มรายงาน	**(40)**	**คะแนน**
1.1 การกำหนดหัวข้อโครงงาน	3	
1.2 ความสำคัญและความเป็นมาของโครงงาน	4	
1.3 วัตถุประสงค์/สมมติฐาน/ตัวแปร (ถ้ามี)	3	
1.4 เนื้อหาสาระและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	10	
1.5 วิธีดำเนินงาน และผลที่ได้รับ	5	
1.6 การนำไปใช้ประโยชน์	5	
1.7 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	5	
1.8 การเขียนรายงานโครงงานถูกต้องตามรูปแบบ	5	
ส่วนที่ 2 การนำเสนอ	**(40)**	**คะแนน**
2.1 การจัดแสดงโครงงานเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน	10	
2.2 การนำเสนอปากเปล่า	30	
- ความสมบูรณ์ของเนื้อหา (10 คะแนน)		
- ทักษะการนำเสนอ (10 คะแนน)		
- การใช้ภาษาในการสื่อสารเข้าใจง่าย ถูกต้อง และมีความกระชับ (5 คะแนน)		
- การมีส่วนร่วมของสมาชิกภายในกลุ่ม (5 คะแนน)		
ส่วนที่ 3 การตอบข้อซักถาม	**(20)**	**คะแนน**
3.1 ความถูกต้องของเนื้อหาทางคณิตศาสตร์	5	
3.2 มีปฏิภาณไหวพริบ และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า	5	
3.3 การใช้ภาษาในการสื่อสารเข้าใจง่าย ถูกต้อง และมีความกระชับ	5	
3.4 การมีส่วนร่วมของสมาชิกภายในกลุ่ม	5	

5. เกณฑ์การตัดสิน

5.1 ให้คณะกรรมการตัดสินดำเนินการตรวจและพิจารณาผลงานของของผู้เข้าแข่งขันตามเกณฑ์การตัดสินที่กำหนด พร้อมจัดอันดับผลการแข่งขันตามคะแนนที่ได้รับ ทั้งนี้ ผู้เข้าแข่งขันหรือทีมที่เข้าร่วมการแข่งขันให้ได้รับรางวัล **ระดับเหรียญทองแดงเป็นอย่างน้อย**

5.2 กรณีการแข่งขันมีทีมชนะลำดับสูงสุดได้คะแนนเท่ากัน มีมากกว่า 3 ทีม ให้พิจารณาจากการให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนน (ข้อ 4) เรียงลำดับ ดังนี้ **ส่วนที่ 2 การนำเสนอ ส่วนที่ 1 เล่มรายงาน และส่วนที่ 3 การตอบข้อซักถาม** คะแนนของทีมใดสูงกว่า ถือว่าเป็นทีมที่ชนะ เช่น มีทีมที่ได้คะแนนในส่วนที่ 2 การนำเสนอเท่ากัน ให้พิจารณาส่วนที่ 1 เล่มรายงาน ทีมที่ได้คะแนนมากกว่า ถือเป็นผู้ชนะ แต่ถ้าส่วนที่ 1 เล่มรายงาน ยังมีคะแนนเท่ากัน ให้พิจารณาในส่วนที่ 3 การตอบข้อซักถาม ถ้าคะแนนเท่ากันในทุกส่วน ให้ประธานกรรมการตัดสินเป็นผู้ชี้ขาด

5.3 พิจารณาตามเกณฑ์ ดังนี้

ร้อยละของคะแนน	**ระดับรางวัล**
ร้อยละ 80 – 100	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญทอง
ร้อยละ 70 – 79	ได้รับเกียรติบัตรรางวัลระดับเหรียญเงิน
ร้อยละ 60 – 69	ได้รับเกียรติบัตรรางวัลระดับเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ 60	ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

5.4 ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สิ้นสุด

5.5 ผลงานของผู้เข้าแข่งขันที่ส่งเข้าร่วมการแข่งขันในทุกชิ้นงาน คณะกรรมการ หน่วยงานที่จัดการแข่งขัน มีสิทธิ์ในการนำไปเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ได้

6. คณะกรรมการการแข่งขัน ระดับละ 3 – 5 คน

คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในด้านคณิตศาสตร์
- เป็นศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- เป็นครูที่มีความคิดรวบยอดในเนื้อหาคณิตศาสตร์และมีประสบการณ์การทำโครงงานคณิตศาสตร์

หน้าที่

- ตรวจสอบการคัดลอก ดัดแปลง แก้ไขผลงานของทีมที่เข้าแข่งขัน หากพบกรณีดังกล่าว การตัดสินให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการ
- ให้คะแนนตามเกณฑ์การตัดสิน ด้วยความบริสุทธิ์ยุติธรรม
- กรรมการควรให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้กับนักเรียนที่เข้าแข่งขัน

ข้อควรคำนึง

- กรรมการต้องไม่ตัดสินในกรณีสถานศึกษาของตนเข้าแข่งขัน
- กรรมการที่มาจากครูผู้สอนควรแต่งตั้งให้ตัดสินในระดับชั้นที่ทำการสอน
- กรรมการควรมีที่มาจากเขตพื้นที่การศึกษาอื่นอย่างหลากหลาย

7. สถานที่จัดการแข่งขัน

ควรใช้ลานโล่ง/ห้องเรียน หรือสถานที่ที่มีโต๊ะ เก้าอี้ ที่สามารถดำเนินการแข่งขันได้พร้อมกัน

8. รูปแบบการเขียนรายงานโครงงานคณิตศาสตร์

8.1 รูปแบบปก

โครงงานคณิตศาสตร์

เรื่อง.....

โดย

1.....

2.....

3.....

ครูที่ปรึกษา 1.....

2.....

โรงเรียน..... สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนประกอบของโครงงานคณิตศาสตร์

ประเภทสร้างทฤษฎีและคำอธิบายคณิตศาสตร์ ระดับ.....

เนื่องในการแข่งขันทักษะวิชาการและศิลปหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่ 74 ประจำปีการศึกษา 2569

8.2 รายละเอียดในเล่ม ประกอบด้วย

บทคัดย่อ
กิตติกรรมประกาศ
สารบัญ
สารบัญตาราง
สารบัญรูปภาพ
บทที่ 1 บทนำ
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ
บทที่ 4 ผลการดำเนินการ
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ
บรรณานุกรม
ภาคผนวก ไม่เกิน 10 หน้า

หมายเหตุ

1. ขนาดของกระดาษเขียนรายงานให้ใช้กระดาษพิมพ์ ขนาด A4
2. ตัวอักษรไม่ต่ำกว่า 16 point พิมพ์หน้าเดียว
3. ระยะขอบกระดาษ
   - หัวกระดาษด้านบน 3.81 ซม.
   - หัวกระดาษด้านล่าง 2.54 ซม.
   - ด้านซ้าย 3.81 ซม.
   - ด้านขวา 2.54 ซม.
4. จำนวนหน้า เฉพาะบทที่ 1 – 5 มีความยาวไม่เกิน 30 หน้า ภาคผนวกมีความยาวไม่เกิน 10 หน้า (รายงานฉบับใดที่มีความยาวเกินกว่าที่กำหนดจะถูกตัดคะแนน)

(ตัวอย่าง)

แบบประเมินโครงงานคณิตศาสตร์ ประเภทสร้างทฤษฎีและคำอธิบายทางคณิตศาสตร์

ระดับ ◯ มัธยมศึกษาตอนต้น ◯ มัธยมศึกษาตอนปลาย

สังกัด ◯ สพม. .....

ชื่อโครงงาน.....

โรงเรียน..... **จังหวัด**.....

ส่วนที่	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1.	**เล่มรายงาน**	**(40)**	
	1.1 การกำหนดหัวข้อโครงงาน	3	
	1.2 ความสำคัญและความเป็นมาของโครงงาน	4	
	1.3 วัตถุประสงค์/สมมติฐาน/ตัวแปร (ถ้ามี)	3	
	1.4 เนื้อหาสาระและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	10	
	1.5 วิธีดำเนินงาน และผลที่ได้รับ	5	
	1.6 การนำไปใช้ประโยชน์	5	
	1.7 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	5	
	1.8 การเขียนรายงานโครงงานถูกต้องตามรูปแบบ	5	
2.	**การนำเสนอ**	**(40)**	
	2.1 การจัดแสดงโครงงานเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน	10	
	2.2 การนำเสนอปากเปล่า	30	
	- ความสมบูรณ์ของเนื้อหา (10 คะแนน)		
	- ทักษะการนำเสนอ (10 คะแนน)		
	- การใช้ภาษาในการสื่อสารเข้าใจง่าย ถูกต้อง และมีความกระชับ (5 คะแนน)		
	- การมีส่วนร่วมของสมาชิกภายในกลุ่ม (5 คะแนน)		
3.	**การตอบข้อซักถาม**	**(20)**	
	3.1 ความถูกต้องของเนื้อหาทางคณิตศาสตร์	5	
	3.2 มีปฏิภาณไหวพริบ และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า	5	
	3.3 การใช้ภาษาในการสื่อสารเข้าใจง่าย ถูกต้อง และมีความกระชับ	5	
	3.4 การมีส่วนร่วมของสมาชิกภายในกลุ่ม	5	
	คะแนนรวม	**100**	

ข้อคิดเห็น เพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....กรรมการ

(.....)

การประกวดโครงงานคณิตศาสตร์ ประเภทบูรณาการความรู้ในคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้

1. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น 2 ระดับ ดังนี้

1.1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น : ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เท่านั้น

1.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย : ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 เท่านั้น

2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

2.1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประเภททีม ทีมละ 3 คน และครูผู้ฝึกสอน จำนวน 2 คน

2.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประเภททีม ทีมละ 3 คน และครูผู้ฝึกสอน จำนวน 2 คน

2.3 เข้าแข่งขัน ระดับละ 1 ทีม เท่านั้น

3. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.1 โรงเรียนส่งรายชื่อผู้เข้าแข่งขันและครูผู้ฝึกสอนตามประเภทที่กำหนด

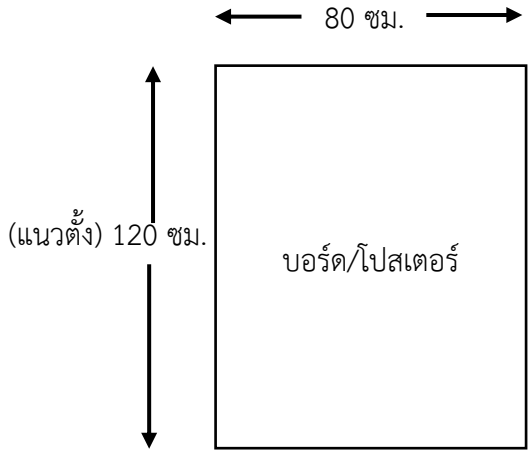
3.2 หลักเกณฑ์การแข่งขันการประกวดโครงงานคณิตศาสตร์ ประเภทบูรณาการความรู้ในคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6 ได้แก่ **โครงงานคณิตศาสตร์ประเภททดลอง และโครงงานคณิตศาสตร์ประเภทพัฒนาหรือประดิษฐ์**

3.3 วิธีดำเนินการ

3.3.1 ก่อนการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันต้องส่งรายงานโครงงานคณิตศาสตร์เป็นรูปเล่มล่วงหน้า **จำนวน 3 ชุด ก่อนการแข่งขันไม่เกิน 2 สัปดาห์**

3.3.2 วันที่ดำเนินการแข่งขัน

1) นำบอร์ด/โปสเตอร์ พร้อมขาตั้ง มาแสดงตามขนาดมาตรฐาน ดังนี้



2) นำเสนอโครงงานคณิตศาสตร์ต่อคณะกรรมการตัดสิน ใช้เวลาไม่เกิน 10 นาที และตอบข้อซักถาม ใช้เวลาไม่เกิน 10 นาที

3) สื่อที่ใช้ในการนำเสนอโครงงานคณิตศาสตร์ ผู้ส่งโครงงานเข้าแข่งขันจัดเตรียมมาเอง

4) พื้นที่จัดวางบอร์ด/โปสเตอร์โครงงานคณิตศาสตร์ คณะกรรมการจัดให้ไม่เกิน 1.50 ม. × 1.00 ม. และให้จัดภายในพื้นที่ที่กำหนดเท่านั้น

4. การให้คะแนน พิจารณาตามเกณฑ์ (100 คะแนน) ดังนี้

ส่วนที่ 1 เล่มรายงาน	**(40)**	**คะแนน**
1.1 การกำหนดหัวข้อโครงงาน	3	
1.2 ความสำคัญและความเป็นมาของโครงงาน	3	
1.3 วัตถุประสงค์/สมมติฐาน/ตัวแปร (ถ้ามี)	3	
1.4 เนื้อหาสาระมีความเชื่อมโยงความรู้และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์	5	
1.5 วิธีดำเนินงาน และผลที่ได้รับ	3	
1.6 การนำไปใช้ประโยชน์	10	
1.7 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	10	
1.8 การเขียนรายงานโครงงานถูกต้องตามรูปแบบ	3	
ส่วนที่ 2 การนำเสนอ	**(40)**	**คะแนน**
2.1 การจัดแสดงโครงงานเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน	10	
2.2 การนำเสนอปากเปล่า	30	
- ความสมบูรณ์ของเนื้อหา (10 คะแนน)		
- ทักษะการนำเสนอ (10 คะแนน)		
- การใช้ภาษาในการสื่อสารเข้าใจง่าย ถูกต้อง และมีความกระชับ (5 คะแนน)		
- การมีส่วนร่วมของสมาชิกภายในกลุ่ม (5 คะแนน)		
ส่วนที่ 3 การตอบข้อซักถาม	**(20)**	**คะแนน**
3.1 เน้นการเชื่อมโยงบูรณาการคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้	5	
3.2 มีปฏิภาณไหวพริบ และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า	5	
3.3 การใช้ภาษาในการสื่อสารเข้าใจง่าย ถูกต้อง และมีความกระชับ	5	
3.4 การมีส่วนร่วมของสมาชิกภายในกลุ่ม	5	

5. เกณฑ์การตัดสิน

5.1 ให้คณะกรรมการตัดสินดำเนินการตรวจและพิจารณาผลงานของผู้เข้าแข่งขันตามเกณฑ์การตัดสินที่กำหนด พร้อมจัดอันดับผลการแข่งขันตามคะแนนที่ได้รับ ทั้งนี้ ผู้เข้าแข่งขันหรือทีมที่เข้าร่วมการแข่งขันให้ได้รับรางวัล **ระดับเหรียญทองแดงเป็นอย่างน้อย**

5.2 กรณีการแข่งขันมีทีมชนะลำดับสูงสุดได้คะแนนเท่ากัน มีมากกว่า 3 ทีม ให้พิจารณาจากการให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนน (ข้อ 4) เรียงลำดับ ดังนี้ **ส่วนที่ 2 การนำเสนอ ส่วนที่ 1 เล่มรายงาน และส่วนที่ 3 การตอบข้อซักถาม** คะแนนของทีมใดสูงกว่า ถือว่าเป็นทีมที่ชนะ เช่น มีทีมที่ได้คะแนนในส่วนที่ 2 การนำเสนอเท่ากัน ให้พิจารณาส่วนที่ 1 เล่มรายงาน ทีมที่ได้คะแนนมากกว่า ถือเป็นผู้ชนะ แต่ถ้าส่วนที่ 1 เล่มรายงาน ยังมีคะแนนเท่ากัน ให้พิจารณาในส่วนที่ 3 การตอบข้อซักถาม ถ้าคะแนนเท่ากันในทุกส่วน ให้ประธานกรรมการตัดสินเป็นผู้ชี้ขาด

5.3 พิจารณาตามเกณฑ์ ดังนี้

ร้อยละของคะแนน	**ระดับรางวัล**
ร้อยละ 80 – 100	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญทอง
ร้อยละ 70 – 79	ได้รับเกียรติบัตรรางวัลระดับเหรียญเงิน
ร้อยละ 60 – 69	ได้รับเกียรติบัตรรางวัลระดับเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ 60	ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

5.4 ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สิ้นสุด

5.5 ผลงานของผู้เข้าแข่งขันที่ส่งเข้าร่วมการแข่งขันในทุกชิ้นงาน คณะกรรมการ หน่วยงานที่จัดการแข่งขัน มีสิทธิ์ในการนำไปเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ได้

6. คณะกรรมการการแข่งขัน ระดับละ 3 – 5 คน

คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในด้านคณิตศาสตร์
- เป็นศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- เป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และมีประสบการณ์ทำโครงงานคณิตศาสตร์

หน้าที่

- ตรวจสอบการคัดลอก ดัดแปลง แก้ไขผลงานของทีมที่เข้าแข่งขัน หากพบกรณีดังกล่าว การตัดสินให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการ
- ให้คะแนนตามเกณฑ์การตัดสิน ด้วยความบริสุทธิ์ยุติธรรม
- กรรมการควรให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้กับนักเรียนที่เข้าแข่งขัน

ข้อควรคำนึง

- กรรมการต้องไม่ตัดสินในกรณีสถานศึกษาของตนเข้าแข่งขัน
- กรรมการที่มาจากครูผู้สอนควรแต่งตั้งให้ตัดสินในระดับชั้นที่ทำการสอน
- กรรมการควรมีที่มาจากเขตพื้นที่การศึกษาอื่นอย่างหลากหลาย

7. สถานที่จัดการแข่งขัน

ควรใช้ลานโล่ง/ห้องเรียน หรือสถานที่ที่มีโต๊ะ เก้าอี้ ที่สามารถดำเนินการแข่งขันได้พร้อมกัน

8. รูปแบบการเขียนรายงานโครงงานคณิตศาสตร์

8.1 รูปแบบปก

โครงงานคณิตศาสตร์

เรื่อง.....

โดย

1.....

2.....

3.....

ครูที่ปรึกษา 1.....

2.....

โรงเรียน..... สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนประกอบของโครงงานคณิตศาสตร์

ประเภทบูรณาการความรู้คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ ระดับ.....

เนื่องในการแข่งขันทักษะวิชาการและศิลปหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่ 74 ประจำปีการศึกษา 2569

8.2 รายละเอียดในเล่ม ประกอบด้วย

บทคัดย่อ
กิตติกรรมประกาศ
สารบัญ
สารบัญตาราง
สารบัญรูปภาพ
บทที่ 1 บทนำ
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ
บทที่ 4 ผลการดำเนินการ
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ
บรรณานุกรม
ภาคผนวก ไม่เกิน 10 หน้า

หมายเหตุ

1. ขนาดของกระดาษเขียนรายงานให้ใช้กระดาษพิมพ์ ขนาด A4
2. ตัวอักษรไม่ต่ำกว่า 16 point พิมพ์หน้าเดียว
3. ระยะขอบกระดาษ
   - หัวกระดาษด้านบน 3.81 ซม.
   - หัวกระดาษด้านล่าง 2.54 ซม.
   - ด้านซ้าย 3.81 ซม.
   - ด้านขวา 2.54 ซม.
4. จำนวนหน้า เฉพาะบทที่ 1 – 5 มีความยาวไม่เกิน 30 หน้า ภาคผนวกมีความยาวไม่เกิน 10 หน้า (รายงานฉบับใดที่มีความยาวเกินกว่าที่กำหนดจะถูกตัดคะแนน)

(ตัวอย่าง)

แบบประเมินโครงงานคณิตศาสตร์ประเภทบูรณาการความรู้ในคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้

ระดับ ◯ มัธยมศึกษาตอนต้น ◯ มัธยมศึกษาตอนปลาย

สังกัด ◯ สพม. .....

ชื่อโครงงาน.....

โรงเรียน..... **จังหวัด**.....

ส่วนที่	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1.	**เล่มรายงาน**	**(40)**	
	1.1 การกำหนดหัวข้อโครงงาน	3	
	1.2 ความสำคัญและความเป็นมาของโครงงาน	3	
	1.3 วัตถุประสงค์/สมมติฐาน/ตัวแปร (ถ้ามี)	3	
	1.4 เนื้อหามีความเชื่อมโยงความรู้และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ/บูรณาการความรู้คณิตศาสตร์	5	
	1.5 วิธีดำเนินงาน และผลที่ได้รับ	3	
	1.6 การนำไปใช้ประโยชน์	10	
	1.7 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	10	
	1.8 การเขียนรายงานโครงงานถูกต้องตามรูปแบบ	3	
2.	**การนำเสนอ**	**(40)**	
	2.1 การจัดแสดงโครงงานเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน	10	
	2.2 การนำเสนอปากเปล่า	30	
	- ความสมบูรณ์ของเนื้อหา (10 คะแนน)		
	- ทักษะการนำเสนอ (10 คะแนน)		
	- การใช้ภาษาในการสื่อสารเข้าใจง่าย ถูกต้อง และมีความกระชับ (5 คะแนน)		
	- การมีส่วนร่วมของสมาชิกภายในกลุ่ม (5 คะแนน)		
3.	**การตอบข้อซักถาม**	**(20)**	
	3.1 เน้นการเชื่อมโยงบูรณาการคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้	5	
	3.2 มีปฏิภาณไหวพริบ และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า	5	
	3.3 การใช้ภาษาในการสื่อสารเข้าใจง่าย ถูกต้อง และมีความกระชับ	5	
	3.4 การมีส่วนร่วมของสมาชิกภายในกลุ่ม	5	
	คะแนนรวม	**100**	

ข้อคิดเห็น เพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....กรรมการ

(.....)

การแข่งขันคิดเลขเร็ว

1. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น 2 ระดับ ดังนี้

1.1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น : ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เท่านั้น

1.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย : ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 เท่านั้น

2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

2.1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประเภทเดี่ยว จำนวน 1 คน และครูผู้ฝึกสอน จำนวน 1 คน

2.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประเภทเดี่ยว จำนวน 1 คน และครูผู้ฝึกสอน จำนวน 1 คน

2.3 เข้าแข่งขัน ระดับละ 1 คน เท่านั้น

3. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.1 การส่งรายชื่อผู้เข้าแข่งขัน

ส่งรายชื่อผู้เข้าแข่งขัน พร้อมชื่อครูผู้ฝึกสอนระดับละ 1 คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

3.2 การจัดการแข่งขัน

การแข่งขันทุกระดับชั้นมีการแข่งขัน 2 รอบ ดังนี้

รอบที่ 1 จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาข้อละ 30 วินาที โดยสุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ 4 ตัวเลข ผลลัพธ์ 2 หลัก

รอบที่ 2 จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลาข้อละ 30 วินาที โดยสุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ 5 ตัวเลข ผลลัพธ์ 3 หลัก

เมื่อเสร็จสิ้นการแข่งขันรอบที่ 1 ให้พัก 20 นาที

3.3 วิธีการแข่งขัน

3.3.1 ชี้แจงระเบียบการแข่งขัน และหลักเกณฑ์การแข่งขัน ในข้อ 3.4 ให้ผู้เข้าแข่งขัน และครูผู้ฝึกสอนเข้าใจตรงกันก่อนเริ่มการแข่งขัน

3.3.2 ใช้โปรแกรมสุ่มตัวเลขพร้อมแสดงเวลา

3.3.3 ใช้กระดาษคำตอบ ขนาด $\frac{1}{4}$ ของกระดาษ A4 ดังตัวอย่าง ในการแข่งขันทุกระดับ

ชื่อ-สกุล.....โรงเรียน.....เลขที่.....ข้อ.....	
วิธีการและคำตอบ	พื้นที่สำหรับทดเลข

3.3.4 แจกกระดาษคำตอบตามจำนวนข้อในการแข่งขันแต่ละรอบ

3.3.5 ให้ผู้เข้าแข่งขันเขียนชื่อ - สกุล โรงเรียน เลขที่นั่ง และหมายเลขข้อ ให้เรียบร้อยก่อนเริ่มการแข่งขันในแต่ละรอบ และห้ามเขียนข้อความอื่น ๆ จากที่กำหนด

3.3.6 เริ่มการแข่งขันโดยสุ่มเลขโดดจากโปรแกรม เป็นโจทย์และผลลัพธ์ ซึ่งเลขโดดในโจทย์ที่สุ่มได้ต้องไม่ซ้ำเกินกว่า 2 ตัว หรือถ้าสุ่มได้เลข 0 ต้องมีเพียงตัวเดียวเท่านั้น เช่น

สุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ 4 ตัว สุ่มได้เป็น 6616 มี 6 ซ้ำเกินกว่า 2 ตัว ต้องสุ่มใหม่ หรือ
สุ่มได้เป็น 0054 มี 0 ซ้ำเกิน 1 ตัว ต้องสุ่มใหม่

สุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ 5 ตัว สุ่มได้เป็น 43445 มี 4 ซ้ำเกินกว่า 2 ตัว ต้องสุ่มใหม่ หรือ
สุ่มได้เป็น 20703 มี 0 ซ้ำเกิน 1 ตัว ต้องสุ่มใหม่

3.3.7 เริ่มจับเวลา หลังจากกรรมการสุ่มเลขโดดจากโปรแกรม เป็นโจทย์และผลลัพธ์เรียบร้อยแล้ว **กรรมการไม่อ่านออกเสียงโจทย์และผลลัพธ์**

3.3.8 เมื่อหมดเวลาในแต่ละข้อ ให้กรรมการเก็บกระดาษคำตอบ และดำเนินการแข่งขันต่อเนื่องจนครบทุกข้อ (ไม่มีการหยุดพักในแต่ละข้อเพื่อตรวจให้คะแนน/ไม่มีการเฉลยทีละข้อ ให้ผู้เข้าแข่งขันรับทราบก่อนเสร็จสิ้นการแข่งขัน)

3.4. หลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.4.1 ใช้การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ บวก ลบ คูณ หาร ยกกำลัง ถอดรากอันดับที่ n ที่เป็นจำนวนเต็มบวก เพื่อหาผลลัพธ์ สามารถใช้แฟคทอเรียลและซิกมาได้ โดยมีข้อตกลงดังนี้ **ในการถอดราก อันดับที่ n จะถอดได้ไม่เกิน 2 ชั้น** ถ้าไม่ใช่รากอันดับที่สองต้องใส่อันดับที่ของรากจากตัวเลขที่สุ่มมาเท่านั้น และ**ไม่อนุญาต**ให้ใช้รากอนันต์ การใช้แฟคทอเรียลจะใช้ ! กี่ครั้งก็ได้ แต่ต้องใส่วงเล็บให้ชัดเจนทุกครั้ง เช่น

(3!)! = (6!) = 720

หากมีการใช้ซิกมาต้องเขียนให้ถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์ โดยอนุญาตให้ใช้ ! ที่ปรากฏหลัง ∑ ได้ไม่เกิน 2 ตัว และตัวเลขที่ปรากฏอยู่กับ ∑ ต้องเป็นตัวเลขที่ได้จากโจทย์ที่สุ่มเท่านั้น และผลรวมต้องเป็นจำนวนเต็มบวก เช่น

1) $$\sum_{i=1}^{5}(i+i)=\sum_{i=1}^{5}2i=2\sum_{i=1}^{5}i=2\times 15=30$$

(ต้องมีตัวเลข 1 และ 5 ในโจทย์ที่สุ่ม)

2) $$\sum_{i=1}^{5}(i\times i)=\sum_{i=1}^{5}i^2=1^2+2^2+3^2+4^2+5^2=55$$

(ต้องมีตัวเลข 1 และ 5 ในโจทย์ที่สุ่ม)

3) $$\sum_{i=1}^{\sum_{i=1}^{5}i}i=\sum_{i=1}^{15}i=1+2+3+\ldots+15=120$$

(ต้องมีตัวเลข 1, 1 และ 5 ในโจทย์ที่สุ่ม)

สามารถใช้ $\sum_{i=1}^{n} i^i$ $\sum_{i=1}^{n} i^{i!}$ และ $\sum_{i=1}^{n} \frac{i!}{i}$

การเขียนแสดงวิธีคิดให้เขียนแสดงความสัมพันธ์ของวิธีการและคำตอบในรูปของสมการเท่านั้น เช่น

สุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ 4 ตัวเลข ผลลัพธ์ 2 หลัก

ตัวอย่างที่ 1 **โจทย์ที่สุ่ม** **ผลลัพธ์**

0 5 8 2 27

วิธีคิด $\sqrt{\sqrt{5^8}} + 2 + 0 = 27$ หรือ $(\sqrt{\sqrt{5^8}} + 2) + 0 = 27$

ตัวอย่างที่ 2 **โจทย์ที่สุ่ม** **ผลลัพธ์**

4 8 3 7 69

วิธีคิด $[(7 + \sqrt{4}) \times 8] - 3 = 69$

ตัวอย่างที่ 3 **โจทย์ที่สุ่ม** **ผลลัพธ์**

1 2 5 7 35

วิธีคิด $2+\sum_{i=1}^{7} i+5=35$

ตัวอย่างที่ 4 **โจทย์ที่สุ่ม** **ผลลัพธ์**

0 2 2 7 30

วิธีคิด $2+\sum_{i=2^n}^{7} i-2+\sum_{i=1}^{7} i=30$

สุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ 5 ตัวเลข ผลลัพธ์ 3 หลัก

ตัวอย่างที่ 1 **โจทย์ที่สุ่ม** **ผลลัพธ์**

1 8 3 7 4 834

วิธีคิด $[7! \div (8-\sqrt{4})] - (3! \times 1) = (5{,}040 \div 6) - 6 = 834$

ตัวอย่างที่ 2 **โจทย์ที่สุ่ม** **ผลลัพธ์**

5 8 3 7 6 326

วิธีคิด $(8!/5!) - (7 + 6 - 3) = 326$

หรือ $\sqrt{\sqrt{(6\times3)^8}} + 7 - 5 = 326$

ตัวอย่างที่ 3 **โจทย์ที่สุ่ม** **ผลลัพธ์**

8 5 8 4 2 242

วิธีคิด $(5! \times 2!) + \sqrt{4} + (8 - 8) = 242$

หรือ $(5! \times 2!) + \sqrt{4} \times \left(\frac{8}{8}\right) = 242$

หรือ $(2^8 - (8 + (5 - \sqrt{4})!) = 242$

ตัวอย่างที่ 4 **โจทย์ที่สุ่ม** **ผลลัพธ์**

2 3 4 7 5 635

วิธีคิด $7^3 + 5 + \sum_{i=2}^{4} i^i = 343 + 5 + 287 = 635$

3.4.2 ข้อพึงระวังในการแข่งขัน

1) การคิดคำนวณหาคำตอบต้องใช้เลขโดดที่สุ่มเป็นโจทย์ให้ครบทุกตัว และใช้ได้ตัวละ 1 ครั้ง เท่านั้น

2) การใช้เครื่องหมาย **+, -, X, ÷** ควรเขียนให้ชัดเจน

2.1) การเขียนเครื่องหมายบวก ให้เขียน +

2.2) การเขียนเครื่องหมายคูณ ให้เขียน 2 X 3 หรือ (2)(3) หรือ 2*3 หรือ 2•3

2.3) การเขียนเครื่องหมายหาร ให้เขียน 8 ÷ 2 หรือ $\frac{8}{2}$ หรือ 8/2

3) กรณีที่มีการใช้วงเล็บให้เขียนวงเล็บให้ชัดเจน จะใช้ ( ) หรือ { } หรือ [ ] กี่ชั้นก็ได้

4) การเขียนเลขยกกำลัง ควรเขียนให้ชัดเจน เช่น

$(2^3)^4 = 8^4$ หรือ $2^{(3^4)} = 2^{81}$

กรณีที่ไม่ใส่วงเล็บจะคิดตามหลักคณิตศาสตร์ เช่น $2^{3^4} = 2^{(3^4)} = 281$

5) การเขียนเครื่องหมายอันดับที่ของราก ควรเขียนให้ชัดเจน เช่น

$\sqrt[9]{8} = 3$, $\sqrt[1+2]{8}$, $\sqrt[4]{\sqrt{9}} = 3$

6) การใช้ $\sum$ ต้องเขียนตัวเลขกำกับไว้ตามหลักการทางคณิตศาสตร์ เช่น

$$\sum_{i=1}^{7} i = 1+2+3+4+5+6+7 = 28$$

หมายเหตุ การพิจารณาข้อพึงระวังให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการ

4. เกณฑ์การให้คะแนน

4.1 ผู้ที่ได้คำตอบเท่ากับผลลัพธ์ที่สุ่มได้ และวิธีการถูกต้อง ได้คะแนนข้อละ 2 คะแนน

4.2 ถ้าไม่มีผู้ใดได้คำตอบเท่ากับผลลัพธ์ที่สุ่มได้ ผู้ที่ได้คำตอบใกล้เคียงกับผลลัพธ์มากที่สุด และวิธีการถูกต้อง เป็นผู้ได้คะแนน ไม่ว่าผลลัพธ์ที่ต้องการจะเป็นกี่หลักก็ตาม (ผลลัพธ์ที่ได้ต้องเป็นจำนวนเต็มเท่านั้น) เช่น ต้องการผลลัพธ์ 99 มีผู้ได้คำตอบ 100 และ 98 ซึ่งวิธีการถูกต้องทั้ง 2 คำตอบ ได้ 2 คะแนน ทั้งคู่

5. เกณฑ์การตัดสิน

5.1 ให้คณะกรรมการตัดสินดำเนินการตรวจและพิจารณาผลงานของผู้เข้าแข่งขันตามเกณฑ์การตัดสินที่กำหนด พร้อมจัดอันดับผลการแข่งขันตามคะแนนที่ได้รับ ทั้งนี้ ผู้เข้าแข่งขันหรือทีมที่เข้าร่วมการแข่งขันให้ได้รับรางวัล **ระดับเหรียญทองแดงเป็นอย่างน้อย**

5.2 คณะกรรมการตัดสินนำคะแนนรวมของรอบที่ 1 และรอบที่ 2 มาคิดเทียบกับเกณฑ์การตัดสินดังนี้

ร้อยละของคะแนน	**ระดับรางวัล**
ร้อยละ 80 – 100	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญทอง
ร้อยละ 70 – 79	ได้รับเกียรติบัตรรางวัลระดับเหรียญเงิน
ร้อยละ 60 – 69	ได้รับเกียรติบัตรรางวัลระดับเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ 60	ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

5.3 ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สิ้นสุด

5.4 ผลงานของผู้เข้าแข่งขันที่ส่งเข้าร่วมการแข่งขันในทุกชิ้นงาน คณะกรรมการ หน่วยงานที่จัดการแข่งขันมีสิทธิ์ในการนำไปเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ได้

6. คณะกรรมการการแข่งขัน

6.1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1 – 3) คณะกรรมการการแข่งขัน จำนวน 8 – 18 คน

6.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4 – 6) คณะกรรมการการแข่งขัน จำนวน 8 – 18 คน

คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- ผู้ทรงคุณวุฒิในด้านคณิตศาสตร์
- เป็นศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- เป็นครูผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญการสอนคณิตศาสตร์

- กรรมการต้องไม่ตัดสินใน**<u>กรณีสถานศึกษาของตนเข้าแข่งขัน</u>**

ข้อควรคำนึง

- กรรมการควรให้ข้อเสนอแนะเติมเต็มให้กับนักเรียนที่ชนะในลำดับที่ 1 – 3
- ถ้าจะมีการเฉลยคำตอบในแต่ละข้อให้เฉลยหลังจากการแข่งขันเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้วเท่านั้น

7. สถานที่จัดการแข่งขัน

7.1 ห้องที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ พร้อมโปรแกรมสุ่มตัวเลขโจทย์และผลลัพธ์ พร้อมแสดงเวลาในการดำเนินการแข่งขันได้

7.2 การแข่งขันในแต่ละระดับให้ใช้ห้องแข่งขันห้องเดียวเท่านั้น

การแข่งขันต่อสมการคณิตศาสตร์ (เอแม็ท)

1. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น 2 ระดับ ดังนี้

1.1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น : ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เท่านั้น

1.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย : ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 เท่านั้น

2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

2.1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประเภททีม จำนวน 2 คน และครูผู้ฝึกสอน จำนวน 2 คน

2.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประเภทเดี่ยว จำนวน 1 คน และครูผู้ฝึกสอน จำนวน 1 คน

2.3 เข้าแข่งขัน ระดับละ 1 คน เท่านั้น

3. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.1 โรงเรียนส่งรายชื่อผู้เข้าแข่งขันและครูผู้ฝึกสอนตามประเภทที่กำหนด

3.2 ระยะเวลาดำเนินการแข่งขัน 1 วัน จำนวนเกมรอบคัดเลือกไม่เกิน 5 เกม

3.3 **กรณีมีผู้เข้าแข่งขัน/ทีมเข้าร่วมการแข่งขัน จำนวน 2 ทีม** ให้ทั้ง 2 ทีม แข่งขันในรอบชิงชนะเลิศ 2 เกม โดยไม่ต้องมีรอบคัดเลือก และผลัดกันเริ่มต้นก่อน – หลัง เพื่อความยุติธรรม ผู้เข้าแข่งขัน/ทีมที่ทำคะแนนรวมจากการแข่งขันทั้ง 2 เกมได้มากกว่าเป็นผู้ชนะ

3.4 **กรณีมีผู้เข้าแข่งขัน/ทีมเข้าร่วมการแข่งขัน จำนวน 3 – 6 ทีม** กำหนดให้ทุกทีมแข่งขันกันในรอบคัดเลือกแบบพบกันหมด (Round Robin) ตามระบบการแข่งขันสากล ในกรณีที่มีทีมแข่งขันไม่มาก และสามารถจัดแข่งแบบพบกันหมดได้ในเวลาที่กำหนด แต่ละทีมจะได้แข่งขันกับคู่แข่งขันจากทุกโรงเรียน จากนั้นนำทีมที่มีผลคะแนนดีที่สุด 2 ลำดับแรก เข้าสู่รอบชิงชนะเลิศ โดยทำการแข่งขันรอบชิงชนะเลิศ 2 เกม และผลัดกันเริ่มต้นเกมก่อน - หลัง เพื่อความยุติธรรม

3.5 **กรณีมีผู้เข้าแข่งขัน/ทีมเข้าร่วมการแข่งขันตั้งแต่ 7 ทีมขึ้นไป** กำหนดให้ทุกทีมแข่งขันในรอบคัดเลือก โดยใช้ระบบประกบคู่แบบ King of the Hill (KOTH) ตามระบบการแข่งขันสากล รอบคัดเลือกจำนวน 5 เกม และรอบชิงชนะเลิศ จำนวน 2 เกม โดยดำเนินการแข่งขัน ดังนี้

เกมที่ 1 กรรมการดำเนินการประกบคู่แข่งขันแบบสุ่ม (Random) ด้วยวิธีจับสลาก โดยผู้เข้าแข่งขันเป็นผู้จับสลากด้วยตนเอง เมื่อแข่งขันเสร็จแล้วให้ผู้เข้าแข่งขันบันทึกผลการแข่งขันในใบบันทึกผลการแข่งขันหรือใบส่งผลการแข่งขัน และส่งให้กรรมการ กรรมการจัดลำดับคะแนน

เกมที่ 2–5 กรรมการดำเนินการประกบคู่การแข่งขันแบบ King of the Hill (KOTH) ในทุกรอบ โดยเรียงลำดับผู้เข้าแข่งขันตามคะแนนสะสมหลังจบการแข่งขันในเกมก่อนหน้านี้ มาประกบคู่ใหม่ ให้ทีมที่มีลำดับคะแนนที่ 1 พบ 2, 3 พบ 4, 5 พบ 6, 7 พบ 8, 9 พบ 10, ... ไปเรื่อยๆ แบบนี้ทุกรอบ หลังจบการแข่งขันในแต่ละเกม ให้ผู้เข้าแข่งขันบันทึกผลการแข่งขันในใบบันทึกผลการแข่งขันหรือใบส่งผลการแข่งขัน และส่งให้กรรมการ (หลังจบการแข่งขันในแต่ละรอบ กรรมการต้องเรียงลำดับคะแนนใหม่ทุกครั้ง) จากนั้นนำทีมที่มีผลคะแนนดีที่สุด 2 ลำดับแรก ในรอบคัดเลือก เข้าสู่รอบชิงชนะเลิศ โดยทำการแข่งขันรอบชิงชนะเลิศ 2 เกม และผลัดกันเริ่มต้นเกมก่อน - หลัง เพื่อความยุติธรรม ทีมที่ทำคะแนนรวม 2 เกมได้มากกว่าเป็นผู้ชนะ

3.6 หากมีผู้เข้าแข่งขัน/ทีมที่เข้าสู่รอบชิงชนะเลิศแน่นอนแล้ว ตั้งแต่ก่อนจบการแข่งขันรอบคัดเลือก จะใช้กฎ Gibsonize โดยไม่ต้องแข่งขันในเกมที่เหลือ ให้ทีมดังกล่าวเข้าไปรอในรอบชิงชนะเลิศได้เลย

3.7 ให้กรรมการหารือวิธีการจัดอันดับและประกบคู่การแข่งขัน

4. เกณฑ์การตัดสิน

4.1 ให้คณะกรรมการตัดสินดำเนินการตรวจและพิจารณาผลงานของผู้เข้าแข่งขันตามเกณฑ์การตัดสินที่กำหนด พร้อมจัดอันดับผลการแข่งขันตามคะแนนที่ได้รับ ทั้งนี้ ผู้เข้าแข่งขันหรือทีมที่เข้าร่วมการแข่งขันให้ได้รับรางวัล **ระดับเหรียญทองแดงเป็นอย่างน้อย**

4.2 ให้นำคะแนนรวมที่ผู้เข้าแข่งขันได้รับมาเทียบกับเกณฑ์การตัดสิน ดังนี้

ร้อยละของคะแนน	**ระดับรางวัล**
ร้อยละ 80 – 100	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญทอง
ร้อยละ 70 – 79	ได้รับเกียรติบัตรรางวัลระดับเหรียญเงิน
ร้อยละ 60 – 69	ได้รับเกียรติบัตรรางวัลระดับเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ 60	ได้รับเกียรติบัตรชมเชย

4.3 ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สิ้นสุด

4.4 ผลงานของผู้เข้าแข่งขันที่ส่งเข้าร่วมการแข่งขันในทุกชิ้นงาน คณะกรรมการ หน่วยงานที่จัดการแข่งขันมีสิทธิ์ในการนำไปเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ได้

5. คณะกรรมการการแข่งขัน

ศูนย์การจัดการแข่งขันดำเนินการสรรหาและแต่งตั้งคณะกรรมการตัดสินการแข่งขัน โดยพิจารณาจากผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ด้านการแข่งขัน มีความเข้าใจกฎ กติกาการแข่งขัน และระบบการจัดการแข่งขันเป็นอย่างดี สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง โปร่งใส และเป็นธรรม ทั้งนี้ อาจพิจารณาแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิ วิทยากร นักกีฬา ผู้ฝึกสอน หรือบุคคลที่มีความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการแข่งขัน โดย **ไม่จำเป็นต้องเป็นครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

หมายเหตุ

1) **กรรมการต้องแม่นยำในกฎกติกาและการจัดการแข่งขัน สามารถชี้แจงรายละเอียดข้อมูลที่ผู้เข้าแข่งขัน และผู้ฝึกสอนสงสัยได้อย่างถูกต้อง**

2) ครูที่มีนักเรียนเข้าร่วมการแข่งขันในรุ่นนั้นๆ สามารถที่จะร่วมเป็นกรรมการตัดสินในรุ่นนั้นได้ แต่ไม่สามารถทำหน้าที่ตัดสินชี้ขาดในเกมที่นักเรียนของตนเองแข่งขันได้ ต้องให้กรรมการจากโรงเรียนอื่นเป็นผู้ตัดสิน และต้องไม่เข้าไปใกล้โต๊ะแข่งขันที่นักเรียนของตนเองกำลังแข่งขันอยู่ เพื่อความโปร่งใสและความเป็นธรรมในการปฏิบัติหน้าที่

6. กติกาเพิ่มเติม

6.1 กฎและกติกาการแข่งขัน ใช้กฎและกติกาการแข่งขันของสมาคมครอสเวิร์ด เอแม็ท คำคม และซูโดกุแห่งประเทศไทยเป็นหลักในการดำเนินการแข่งขัน

หมายเหตุ มีการเปลี่ยนแปลงกฎและกติกาบางส่วนเพื่อความเหมาะสมในการแข่งขัน

6.2 อุปกรณ์ในการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันทุกทีมต้องเตรียมอุปกรณ์สำหรับการแข่งขันมาเอง ได้แก่ กระดานที่ใช้ในการแข่งขัน ขนาด 15 × 15 ช่อง, นาฬิกาจับเวลา, แป้นวางเบี้ย, ตัวเบี้ย จำนวน 100 ตัว และเบี้ยสำรอง (กรณีที่ตัวเบี้ยหาย) โดยทำสัญลักษณ์ เครื่องหมาย หรือเขียนชื่อโรงเรียนให้เรียบร้อย เพื่อใช้ในการแข่งขัน

6.3 เวลาในการแข่งขัน

6.3.1 ผู้เข้าแข่งขันทุกรุ่นใช้เวลาในการแข่งขันฝ่ายละ 22 นาที ทั้งนี้ คณะกรรมการต้องแจ้งเวลาในการแข่งขันให้ผู้เข้าแข่งขันและผู้ฝึกสอนทราบก่อนเริ่มการแข่งขัน โดยใช้นาฬิกาจับเวลาแบบเปลี่ยนสลับ (Switch Toggle) ที่สามารถแสดงเวลาติดลบได้ในทุกเกม เพื่อป้องกันปัญหาความล่าช้าในการเล่น การตัดเกม และการถ่วงเวลา **หากคู่แข่งขันใดไม่มีนาฬิกาจับเวลาในการแข่งขัน ให้ปรับแพ้บายทั้ง 2 ทีม**

6.3.2 กรณีผู้เข้าแข่งขันไม่มีนาฬิกาจับเวลาแบบเครื่องเฉพาะ ผู้เข้าแข่งขันสามารถใช้แอพพลิเคชั่นบนแท็บเล็ตพีซีหรือสมาร์ทโฟนแทนได้ โดยติดตั้งแอพพลิเคชั่นสำหรับจับเวลาเพิ่มเติม ซึ่งสามารถดาวน์โหลดเพื่อนำมาใช้จับเวลาได้ โดยพิมพ์ค้นหาคำว่า “A-Math Clock”, “Scrabble Clock” หรือ “Chess Clock” เป็นต้น

6.3.3 ก่อนการแข่งขัน ให้ผู้เข้าแข่งขันทั้งสองฝ่ายตกลงร่วมกันว่าจะใช้นาฬิกาจับเวลาของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งเป็นอุปกรณ์จับเวลาในการแข่งขันเพียง 1 เครื่อง และต้องให้คู่แข่งขันสามารถตรวจสอบและทดสอบการใช้งานของนาฬิกาที่คู่ต่อสู้เตรียมมาก่อนได้

6.3.4 ก่อนการแข่งขัน ให้ผู้เข้าแข่งขันตรวจสอบแบตเตอรี่ที่เหลือก่อนใช้ทุกครั้ง เพื่อป้องกันเครื่องดับระหว่างแข่งขัน

6.3.5 เมื่อผู้เข้าแข่งขันฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งร้องขอให้มีการใช้นาฬิกาในเกมนั้น คู่ต่อสู้ไม่มีสิทธิปฏิเสธหรือเลี่ยงการใช้นาฬิกาได้

6.3.6 ผู้เข้าแข่งขันสามารถเล่นเกินกำหนดเวลาตามกติกาได้ แต่หากมีผู้เล่นใช้เวลาเกิน จะถูกหักคะแนนนาทีละ 10 คะแนน เป็นการลงโทษ เศษวินาทีจะถูกนับเป็น 1 นาที ตัวอย่างเช่น นาย A ใช้เวลาเกินจนเวลาติดลบ -3.18 นาที เศษ 0.18 วินาทีที่เกินมาจะถูกปัดขึ้น ถือว่านาย A ใช้เวลาเกิน 4 นาที และถูกหักคะแนน 40 คะแนน ตามกฎ (นาฬิกาที่ใช้ต้องตั้งค่าโปรแกรมให้เวลาติดลบได้) ผู้เข้าแข่งขันควรฝึกการใช้นาฬิกาจับเวลาให้ชำนาญก่อนแข่งเพื่อให้การแข่งขันเป็นไปตามมาตรฐานสากล

6.3.7 ห้ามคณะกรรมการตัดสินทำการตัดเกมการแข่งขัน ต้องให้ผู้เข้าแข่งขันเล่นจนจบเกมเท่านั้น หากมีการตัดเกมการแข่งขัน ครูผู้ฝึกสอนหรือผู้เข้าแข่งขันสามารถทักท้วงกรรมการผู้ตัดสินได้ หรือหากต้องมีการตัดเกมจริงต้องพิจารณาถึงคะแนนของทั้ง 2 ฝ่าย ณ เวลานั้น ว่าสมเหตุผลที่จะตัดจบเกมหรือไม่ และชี้แจงให้ผู้เข้าแข่งขันและครูผู้ฝึกสอนรับทราบด้วยเช่นกัน

6.3.8 ห้ามกรรมการใช้การกำหนดเวลารวม เช่น กำหนดเวลารวมไว้ที่ 44 นาที, 60 นาที หรือเวลาอื่นๆ ต้องใช้นาฬิกาจับเวลาโดยให้ผู้เล่นทั้ง 2 ฝ่ายใช้เวลาที่เท่ากันตามกติกากำหนดเท่านั้น เพื่อความยุติธรรมตามกติกาสากล

6.4 การขอตรวจสมการ (Challenge)

6.4.1 ผู้เข้าแข่งขันจะสามารถขอตรวจสมการ (Challenge) ได้ก็ต่อเมื่อคู่ต่อสู้ขานแต้มและกดเวลาแล้วเท่านั้น หากคู่ต่อสู้ยังไม่ขานแต้มและไม่กดเวลาการขอชาเล้นจ์ไม่เป็นผล

6.4.2 การขอโฮลด์ (Hold) ในกรณีขอพิจารณาสมการที่คู่แข่งขันลง ผู้เข้าแข่งขันมีเวลาในการขอโฮลด์ (Hold) ได้ 60 วินาที คู่แข่งขันจะยังไม่สามารถจับเบี้ยขึ้นมาเพิ่มได้ จนกว่าคู่แข่งขันที่ขอโฮลด์ยอมรับสมการนั้นๆ

6.5 คะแนนในแต่ละเกม ทีมที่ชนะจะได้ 2 คะแนน, เสมอได้ทีมละ 1 คะแนน และแพ้ได้ 0 คะแนน

6.6 การจัดอันดับคะแนน ให้นับคะแนนรวมสะสมจากเกมที่ชนะ และเสมอ ก่อนเป็นลำดับแรก หากคะแนนรวมสะสมเท่ากัน ให้ใช้คะแนนผลต่างสะสม เป็นตัวตัดสินเป็นลำดับถัดไป (การใช้คะแนนผลต่างสะสมเป็นลำดับแรกในการจัดอันดับผู้เล่นถือว่าไม่ถูกต้อง)

6.7 คะแนนผลต่างสูงสุดต่อเกม (Maximum Difference)

6.7.1 คะแนนผลต่างสูงสุดไม่เกิน 250 แต้ม ถ้าเกินกว่านั้นให้ปัดลงเหลือ 250 แต้ม เฉพาะเกมในรอบคัดเลือกเกมสุดท้ายคะแนนผลต่างสูงสุดไม่เกิน 200 แต้ม ถ้าเกินให้ปัดลงเหลือ 200 แต้ม

6.7.2 การแข่งขันรอบชิงชนะเลิศไม่มีกำหนดคะแนนผลต่างสูงสุด

6.7.3 การชนะบาย (Bye) ในกรณีที่ไม่มีคู่แข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันจะได้ชนะในเกมนั้นๆ และได้คะแนนสะสม 2 คะแนน และจะได้คะแนนผลต่างในเกมนั้น 100 แต้ม

6.8 การทุจริตในการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันที่ทุจริตในการแข่งขันจะถูกปรับแพ้ในเกมนั้นๆ ไม่ให้รับรางวัล หรือให้ออกจากการแข่งขัน และโรงเรียนอาจจะถูกตัดสิทธิ์จากการแข่งขันในปีถัดไปสำหรับกิจกรรมดังกล่าว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการตัดสิน ดังนั้น ผู้เข้าแข่งขันควรทำการแข่งขันด้วยความสุจริตและปฏิบัติตามกฎกติกามารยาทอย่างเคร่งครัด

6.9 ครูผู้ฝึกสอนสามารถเข้าในบริเวณสนามแข่งขันได้ โดยต้องเว้นระยะห่างจากโต๊ะที่นักเรียนของตนกำลังแข่งขันอย่างน้อย 3 เมตร (กรรมการอาจจัดพื้นที่สำหรับผู้ฝึกสอนบริเวณสนามแข่งขันและทำเขตกั้นพื้นที่ระหว่างพื้นที่แข่งขันและพื้นที่สำหรับครูผู้ฝึกสอน) และไม่ส่งเสียงดัง หรือรบกวนสมาธิของผู้เข้าแข่งขัน รวมถึงรบกวนการทำหน้าที่ตัดสินของกรรมการ ครูผู้ฝึกสอนสามารถพูดคุย แนะนำผู้เข้าแข่งขันของตนได้หลังจบการแข่งขันแต่ละเกมเท่านั้น ไม่สามารถแนะนำระหว่างทำการแข่งขันได้ หากเกิดข้อสงสัยในการแข่งขันสามารถขอฟังคำชี้แจงจากกรรมการได้ เพื่อให้เกิดความกระจ่างในการแข่งขัน

6.10 ห้ามกรรมการปิดห้องแข่งขัน โดยไม่ให้ผู้ฝึกสอนสังเกตุการจัดการแข่งขัน

6.11 กรรมการจะต้องติดประกาศผลลำดับคะแนนและการประกบคู่ ให้ผู้เข้าแข่งขันและผู้ฝึกสอนตรวจสอบทุกครั้ง หลังจากจบการแข่งขันในแต่ละเกม และก่อนเริ่มเกมการแข่งขันรอบถัดไป

6.12 กฎกติกาและข้อปฏิบัติในการแข่งขันเพิ่มเติม สามารถศึกษาได้จากแหล่งข้อมูลด้านล่าง

เพจ : http://www.facebook.com/Crossword.AMath.Kumkom/

7. สถานที่จัดการแข่งขัน

ควรใช้ลานโล่ง/ห้องเรียน หรือสถานที่ที่มีโต๊ะ เก้าอี้ ที่สามารถดำเนินการแข่งขันได้พร้อมกัน

การแข่งขันซูโดกุ

1. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น 2 ระดับ ดังนี้

1.1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น : ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เท่านั้น

1.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย : ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 เท่านั้น

2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

2.1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประเภทเดี่ยว จำนวน 1 คน และครูผู้ฝึกสอน จำนวน 1 คน

2.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประเภทเดี่ยว จำนวน 1 คน และครูผู้ฝึกสอน จำนวน 1 คน

2.3 เข้าแข่งขัน ระดับละ 1 คน เท่านั้น

3. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.1 โรงเรียนส่งรายชื่อผู้เข้าแข่งขันและครูผู้ฝึกสอนตามประเภทที่กำหนด

3.2 ให้ตัวแทนผู้เข้าแข่งขันแต่ละโรงเรียนเข้าร่วมแข่งขันทั้งหมด 2 รอบ ๆ ละ 60 นาที ใช้โจทย์ปริศนา 10 ข้อตามรูปแบบที่กำหนดให้รูปแบบละ 1 ตาราง รวมรอบละ 10 ตาราง ทั้งสองรอบจะใช้โจทย์ปริศนารูปแบบเดียวกัน

3.3 รูปแบบปริศนาซูโดกุที่ใช้ในการแข่งขัน

ประกอบด้วยปริศนาซูโดกุตาราง 9 × 9 ทั้งหมด 10 รูปแบบ ดังนี้

1. Classic Sudoku
2. Diagonal Sudoku
3. Alphabet Sudoku
4. Jigsaw Sudoku
5. Even-Odd Sudoku
6. Consecutive Sudoku
7. Asterisk Sudoku
8. Thai Alphabet Sudoku
9. Diagonal Jigsaw Sudoku
10. Windoku Sudoku

4. กติกาการแข่งขันและวิธีการนับคะแนนซูโดกุ

4.1 ผู้เข้าแข่งขันทุกคนเข้าร่วมการแข่งขันจำนวน 2 รอบ รอบละ 60 นาที โดยแต่ละรอบประกอบด้วยโจทย์ปริศนา 10 รูปแบบ รูปแบบละ 1 ตาราง รวมรอบละ 10 ตาราง ทั้งสองรอบจะใช้โจทย์ปริศนารูปแบบเดียวกัน

4.2 หากตัวแทนผู้เข้าแข่งขันสามารถแก้โจทย์ปริศนาซูโดกุได้ภายในเวลาที่กำหนด และถูกต้อง จะได้รับคะแนนประจำโจทย์ปริศนา ข้อละ 10 คะแนน หากทำปริศนาไม่ถูกต้อง สามารถทำผิดได้ข้อละ 2 ช่องเท่านั้น โดยจะหักคะแนนช่องละ 3 คะแนน

4.3 หากตัวแทนผู้เข้าแข่งขันสามารถแก้โจทย์ปริศนาทั้งหมดได้ถูกต้องภายในเวลาที่กำหนดในแต่ละรอบ (รวมถึงปริศนาที่ผิดไม่เกิน 2 ช่อง) จะได้รับคะแนนโบนัสเวลาเพิ่มนาทีละ 3 คะแนน โดยคำนวณจากเวลาที่เหลืออยู่เป็นนาที (เศษของนาทีปัดทิ้ง) คูณด้วย 3 (ถ้าแก้โจทย์ปริศนาไม่ถูกต้อง และผิดเกิน 2 ช่อง ตั้งแต่ 1 ตารางขึ้นไป จะไม่ได้รับคะแนนโบนัส) ตัวอย่างการคิดคะแนนโบนัสเวลา เช่น ถ้ากำหนดเวลาในรอบให้ 30 นาที แต่นาย Z ทำเสร็จและถูกต้องภายในเวลา 20 นาที 40 วินาที นาย Z จะได้คะแนนโบนัสเวลาในรอบนี้ เท่ากับ 9 นาที x 3 คะแนนต่อนาที = คะแนนโบนัสเวลา 27 คะแนน

4.4 ในกรณีแข่งขันแล้วมีผู้ชนะลำดับสูงสุดได้คะแนนเท่ากัน มากกว่า 3 คน ให้ใช้โจทย์ปริศนาซูโดกุสำรองรูปแบบ 9 × 9 Classic 1 ตาราง ใช้เวลา 10 นาที ตัวแทนผู้เข้าแข่งขันที่สามารถทำโจทย์ได้ถูกต้องและทำเสร็จเป็นลำดับที่ 1 ถือเป็นผู้ชนะ

5. เกณฑ์การตัดสิน

5.1 ให้คณะกรรมการตัดสินดำเนินการตรวจและพิจารณาผลงานของผู้เข้าแข่งขันตามเกณฑ์การตัดสินที่กำหนด พร้อมจัดอันดับผลการแข่งขันตามคะแนนที่ได้รับ ทั้งนี้ ผู้เข้าแข่งขันหรือทีมที่เข้าร่วมการแข่งขันให้ได้รับรางวัล **ระดับเหรียญทองแดงเป็นอย่างน้อย**

5.2 ให้นำคะแนนรวมที่ผู้เข้าแข่งขันได้รับมาเทียบกับเกณฑ์การตัดสิน ดังนี้

ร้อยละของคะแนน	**ระดับรางวัล**
ร้อยละ 80 – 100	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญทอง
ร้อยละ 70 – 79	ได้รับเกียรติบัตรรางวัลระดับเหรียญเงิน
ร้อยละ 60 – 69	ได้รับเกียรติบัตรรางวัลระดับเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ 60	ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

5.3 ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สิ้นสุด

5.4 ผลงานของผู้เข้าแข่งขันที่ส่งเข้าร่วมการแข่งขันในทุกชิ้นงาน คณะกรรมการ หน่วยงานที่จัดการแข่งขันมีสิทธิ์ในการนำไปเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ได้

6. สถานที่จัดการแข่งขัน

ควรใช้ห้องเรียนที่มีโต๊ะ เก้าอี้ ที่สามารถดำเนินการแข่งขันได้พร้อมกัน

7. ตัวอย่างโจทย์ปริศนาซูโดกุที่ใช้ในการแข่งขัน

1) 9 × 9 Classic Sudoku

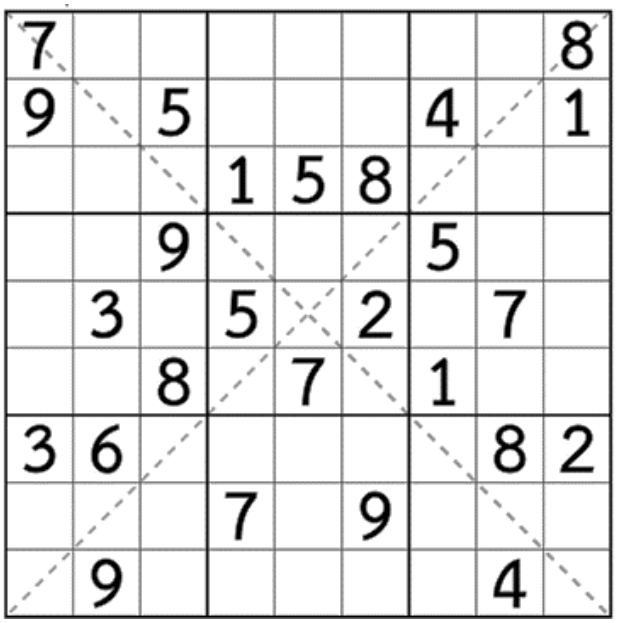
เติมตัวเลข 1 ถึง 9 ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน และตารางย่อยขนาด 3 × 3

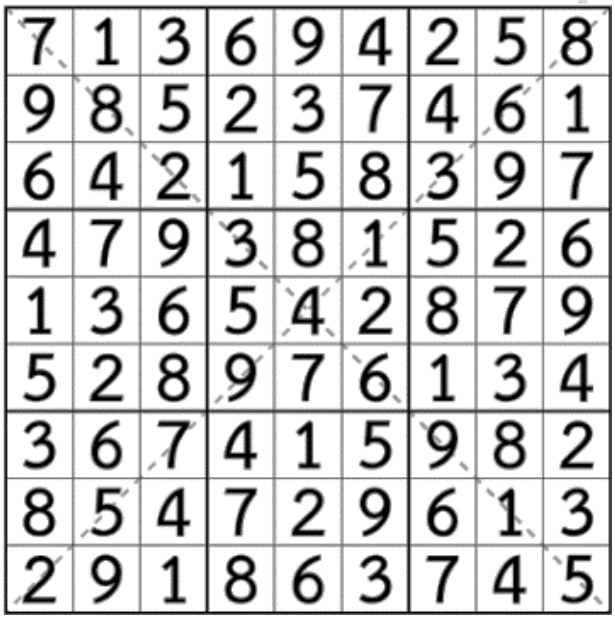
		3			2	5	8	
6		4			5			
5					4		9	1
2	8	6		3				
			4		6			
				8		7	6	3
7	6		1					9
			5			1		7
	3	1	9			2		

1	7	3	6	9	2	5	8	4
6	9	4	8	1	5	3	7	2
5	2	8	3	7	4	6	9	1
2	8	6	7	3	9	4	1	5
3	1	7	4	5	6	9	2	8
4	5	9	2	8	1	7	6	3
7	6	5	1	2	3	8	4	9
9	4	2	5	6	8	1	3	7
8	3	1	9	4	7	2	5	6

2) 9 × 9 Diagonal Sudoku

เติมตัวเลข 1 ถึง 9 ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน ตารางย่อยขนาด 3 × 3 และแนวทแยงมุมทั้งสองเส้น

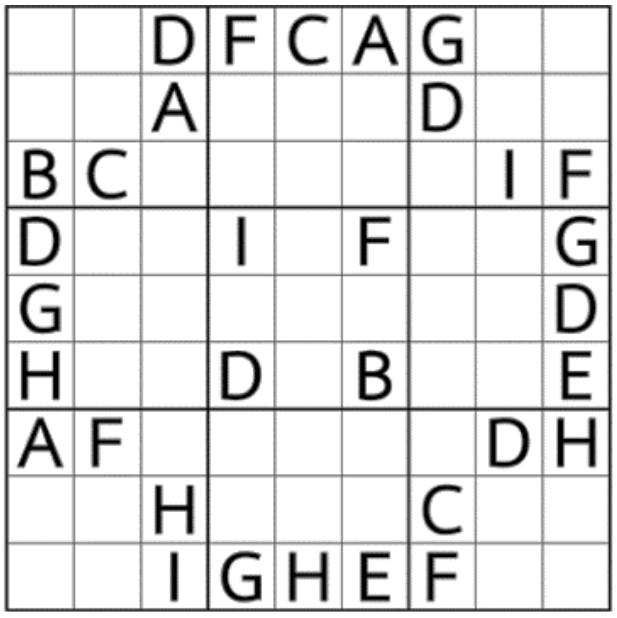


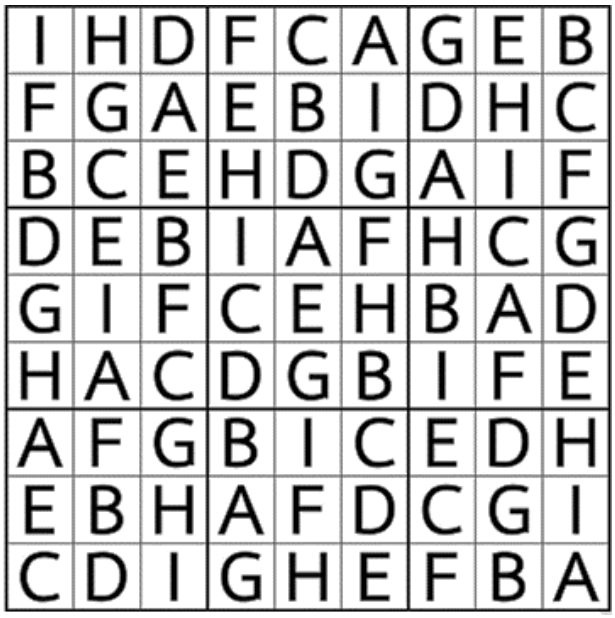


7	1	3	6	9	4	2	5	8
9	8	5	2	3	7	4	6	1
6	4	2	1	5	8	3	9	7
4	7	9	3	8	1	5	2	6
1	3	6	5	4	2	8	7	9
5	2	8	9	7	6	1	3	4
3	6	7	4	1	5	9	8	2
8	5	4	7	2	9	6	1	3
2	9	1	8	6	3	7	4	5

3) 9 × 9 Alphabet Sudoku

เติมตัวเลข A ถึง I ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน ตารางย่อยขนาด 3 × 3

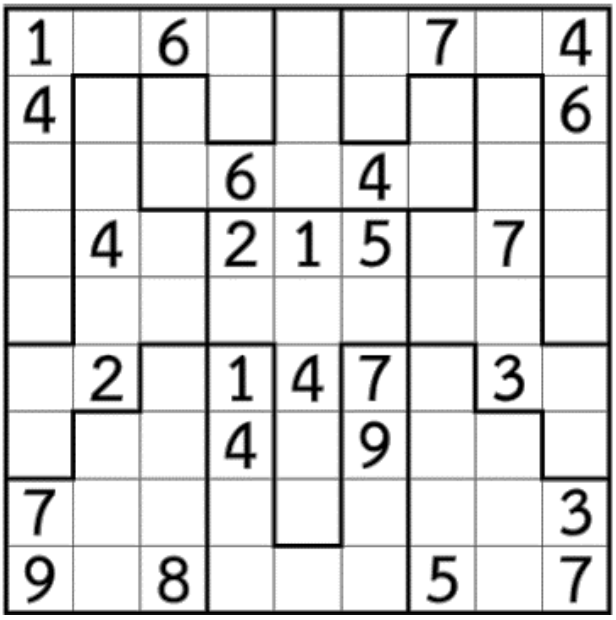


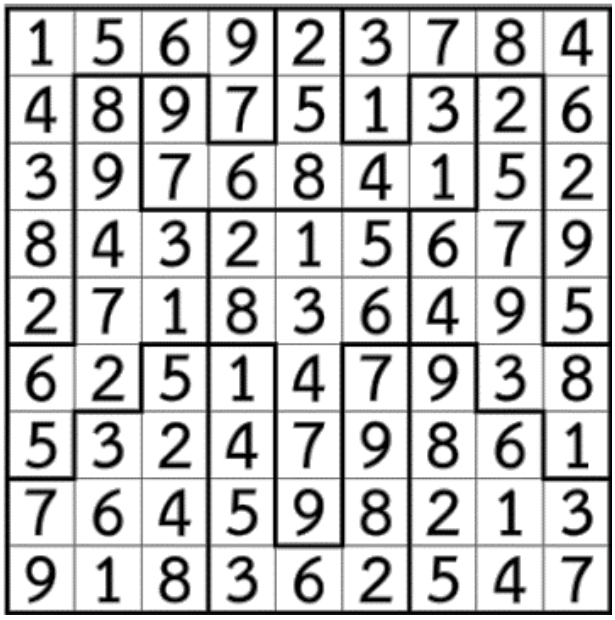


I	H	D	F	C	A	G	E	B
F	G	A	E	B	I	D	H	C
B	C	E	H	D	G	A	I	F
D	E	B	I	A	F	H	C	G
G	I	F	C	E	H	B	A	D
H	A	C	D	G	B	I	F	E
A	F	G	B	I	C	E	D	H
E	B	H	A	F	D	C	G	I
C	D	I	G	H	E	F	B	A

4) 9 × 9 Jigsaw Sudoku

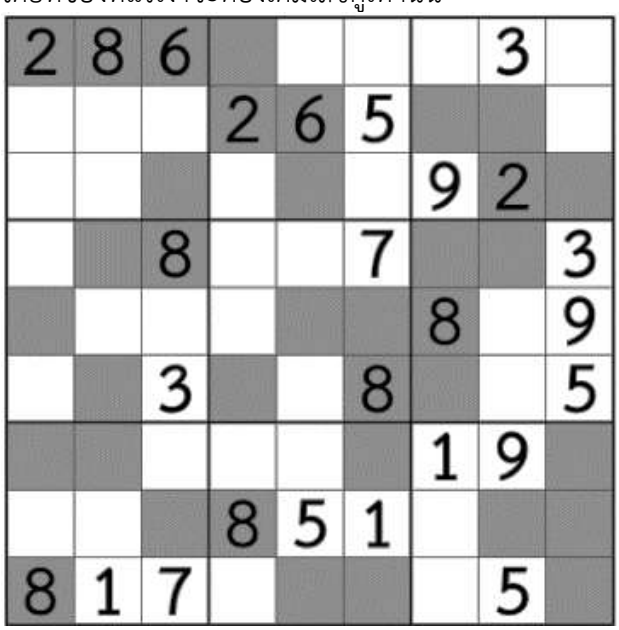
เติมตัวเลข 1 ถึง 9 ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน และตารางย่อยที่ตีกรอบด้วยเส้นสีดำหนา

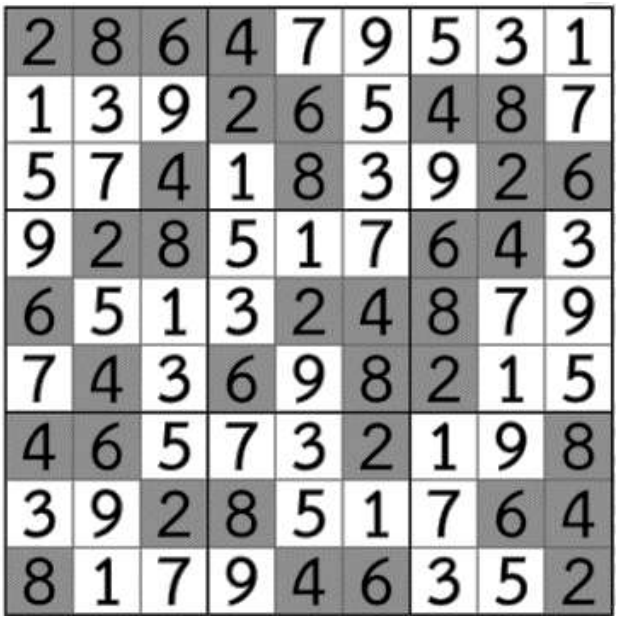




5) 9 × 9 Even-Odd Sudoku

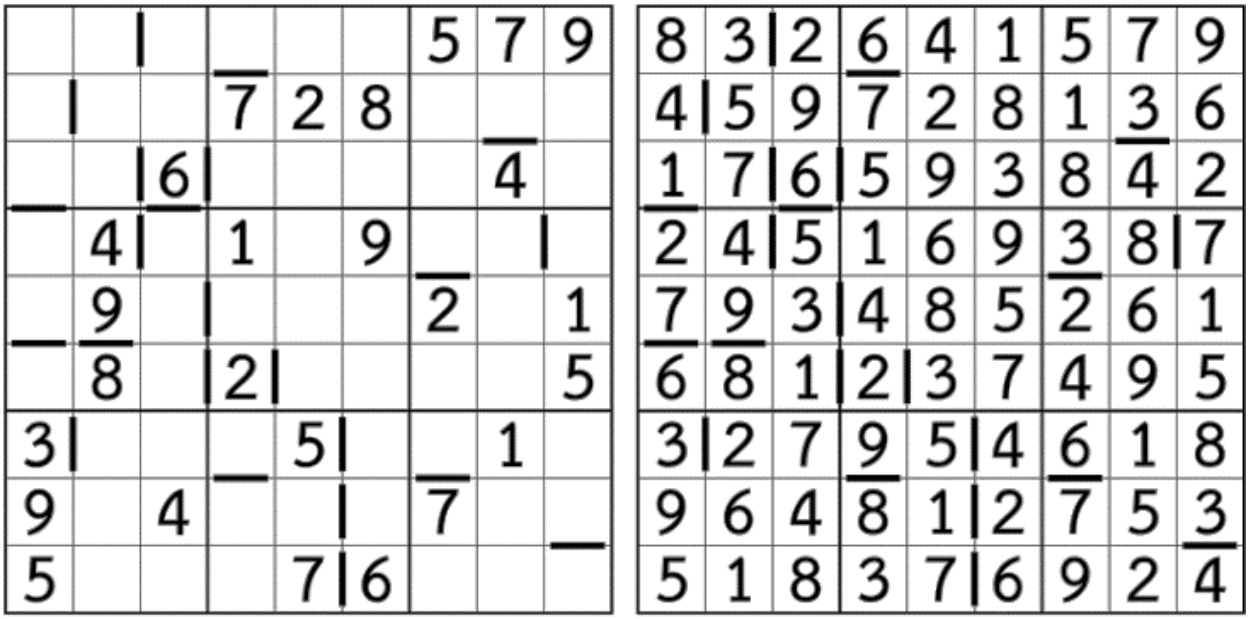
เติมตัวเลข 1 ถึง 9 ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน และตารางย่อยขนาด 3 × 3 โดยที่ช่องที่แรเงาจะต้องเติมเลขคู่เท่านั้น





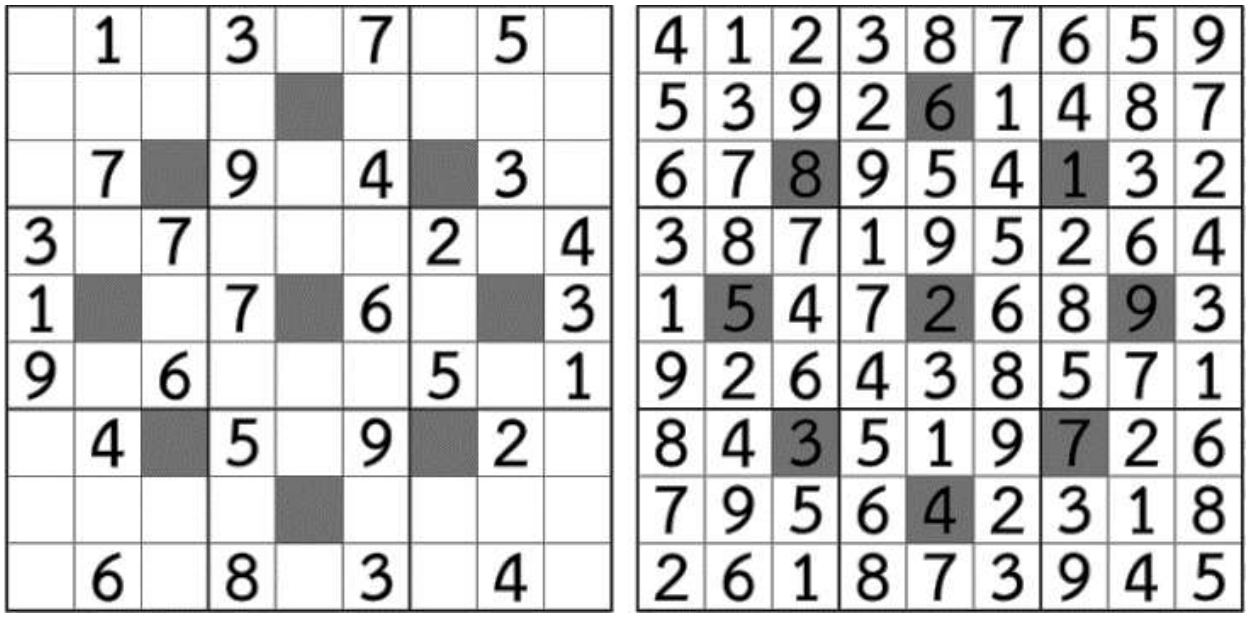
6) 9 × 9 Consecutive Sudoku

เติมตัวเลข 1 ถึง 9 ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน และตารางย่อยขนาด 3 × 3 ถ้ามีแถบสีดำอยู่ระหว่าง 2 ช่องใด ตัวเลขในสองช่องนั้นจะต้องมีค่าเรียงกัน แต่ถ้าไม่มีแถบสีดำอยู่ระหว่าง 2 ช่องใด แสดงว่า ตัวเลขในสองช่องนั้นห้ามมีค่าเรียงกัน



7) 9 × 9 Asterisk Sudoku

เติมตัวเลข 1 ถึง 9 ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน และตารางย่อยขนาด 3 × 3 และช่องที่แรเงา 9 ช่อง



8) 9 × 9 Thai Alphabet Sudoku

เติมตัวอักษรภาษาไทย ก, ข, ค, ง, จ, ฉ, ช, ซ, ฌ ไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน และตารางย่อยขนาด 3 × 3

	ซ	ง			ค			ฉ
ฉ	ข		ซ				ก	
จ		ค	ฉ	ข				
	จ	ก	ข		ซ			ฌ
		ฉ		จ		ช		
ง			ฌ		ฉ	ก	จ	
				ซ	ฌ	ค		จ
	ช				ข		ฌ	ง
ซ			จ			ข	ฉ	

ฌ	ซ	ง	ช	ก	ค	จ	ข	ฉ
ฉ	ข	ช	ซ	ฌ	จ	ง	ก	ค
จ	ก	ค	ฉ	ข	ง	ฌ	ซ	ช
ช	จ	ก	ข	ง	ซ	ฉ	ค	ฌ
ข	ฌ	ฉ	ค	จ	ก	ช	ง	ซ
ง	ค	ซ	ฌ	ช	ฉ	ก	จ	ข
ก	ฉ	ข	ง	ซ	ฌ	ค	ช	จ
ค	ช	จ	ก	ฉ	ข	ซ	ฌ	ง
ซ	ง	ฌ	จ	ค	ช	ข	ฉ	ก

9) 9 × 9 Diagonal Jigsaw Sudoku

เติมตัวเลข 1 ถึง 9 ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน และตารางย่อยที่ตีกรอบด้วยเส้นสีดำหนา และแนวทแยงมุมทั้งสองเส้น

		8		5		6	9	1
6		2	8		5			
	5				8		1	2
	7	1		6				9
			9		7	5	6	
4	8							6
3	4		1					
2					1	4		3
		4	6	1		7	2	

7	3	8	2	5	4	6	9	1
6	1	2	8	3	5	9	7	4
9	5	6	4	7	8	3	1	2
5	7	1	3	6	2	8	4	9
1	2	3	9	4	7	5	6	8
4	8	7	5	2	9	1	3	6
3	4	9	1	8	6	2	5	7
2	6	5	7	9	1	4	8	3
8	9	4	6	1	3	7	2	5

10) 9 × 9 Windoku Sudoku

เติมตัวเลข 1 ถึง 9 ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน และตารางย่อยขนาด 3 × 3 และช่องที่แรเงาขนาด 3 × 3

	2		9			5		
						4		8
	6	8	5					
7				3		6		1
8				1				
6				9				4
	4	6					1	
					6	2	4	
2					1		6	

4	2	1	9	7	8	5	3	6
5	7	3	1	6	2	4	9	8
9	6	8	5	4	3	1	7	2
7	9	4	2	3	5	6	8	1
8	3	5	6	1	4	7	2	9
6	1	2	8	9	7	3	5	4
3	4	6	7	2	9	8	1	5
1	5	9	3	8	6	2	4	7
2	8	7	4	5	1	9	6	3

การแข่งขันโฟร์สตาร์

1. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น 2 ระดับ ดังนี้

1.1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น : ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เท่านั้น

1.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย : ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 เท่านั้น

2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

2.1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประเภทเดี่ยว จำนวน 1 คน และครูผู้ฝึกสอน จำนวน 1 คน

2.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประเภทเดี่ยว จำนวน 1 คน และครูผู้ฝึกสอน จำนวน 1 คน

2.3 เข้าแข่งขัน ระดับละ 1 คน เท่านั้น

3. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.1 โรงเรียนส่งรายชื่อผู้เข้าแข่งขันและครูผู้ฝึกสอนตามประเภทที่กำหนด

3.2 การแข่งขันรอบคัดเลือก เกมที่ 1 จะใช้ระบบ Random Pairine ในเกมหลังจากนั้นจะใช้ระบบ Swiss Paing หรือการสลับทีมชนะเจอชนะ-แพ้เจอแพ้ และเกมสุดท้ายจะใช้ระบบ King of the Hill (ในบางรายการและบางประเภท-รุ่น ถ้าจำนวนทีมไม่เกินจากจำนวนวนเกมที่กำหนด อาจใช้การแข่งขันแบบพบกันหมด โดยกรรมการประจำรุ่นจะประกาศให้ทราบก่อนเริ่มการแข่งขัน)

3.3 ผู้เข้าแข่งขันที่มีคะแนนดีที่สุด 2 อันดับของแต่ละรุ่น จะได้เข้าไปแข่งขันต่อในรอบชิงชนะเลิศ

3.4 การแข่งขันจะมี Gibsonize ในเกมสุดท้าย คือ คนที่มีคะแนนลอยลำแล้วจะไปรอแข่งขันในรอบชิงชนะเลิศ แต่ถ้าในเกมก่อนหน้านั้นมีคนที่มีคะแนนลอยลำแล้ว คนนั้นก็จะไปรอแข่งขันในรอบชิงชนะเลิศเลย

3.5 หากผลการแข่งขันเสมอกันและมีผลต่อการแข่งขันในรอบชิงชนะเลิศหรือการรับรางวัล จะตัดสินตามลำดับ ดังนี้

1) ดูผลการแข่งขันจากเกมที่ได้แข่งขันกัน

2) หากไม่เคยแข่งขันกัน จะดูจากผลรวมคะแนนที่ทำได้ในแต่ละเกมของตัวเอง

3) หากคะแนนข้างต้นเท่ากัน จะแข่งขันอีก 1 เกม โดยใน 1 เกม จะแข่งขัน 3 รอบ (เกมย่อย) ถ้าแข่งขัน 3 รอบ (เกมย่อย) แล้วผลเสมอ จะแข่งขันต่อทีละ 1 รอบ (เกมย่อย) จนกว่าจะมีผลแพ้ชนะ

4. กติกาการแข่งขัน

4.1 ผู้เข้าแข่งขันทุกคนจะต้องนั่งตรงตาม **รหัสประจำตัว** ของตัวเอง

4.2 ผู้เข้าแข่งขันทุกคนจะต้องจำ **รหัสประจำตัว** ของตัวเอง โดยกำหนดให้ **รหัสประจำตัว คือ เบอร์โต๊ะในเกมแรก** และจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงเด็ดขาดตลอดทั้งรายการนั้นๆ

4.3 การแข่งขันเกมที่ 1 หากมาไม่ทันเวลาหลังจากประกาศเริ่มเกมแล้ว จะถือว่าแพ้บาย และทางกรรมการสามารถประกบคู่การแข่งขันได้ โดยจะขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการ และในเกมหลังจากนั้น ถ้าประกาศเริ่มเกมและกดนาฬิกาผ่านไป 7 นาทีแล้ว จะถือว่าแพ้บายในเกมนั้นๆทันที หรือหากนักกีฬามาช้า แต่อยู่ในระหว่างเวลา 7 นาทีนั้น จะต้องเล่นตามเวลาที่เหลืออยู่ในเกมย่อยรอบที่ 1 ส่วนในเกมย่อยรอบที่ 2 และรอบที่ 3 สามารถเล่นโดยใช้เวลาฝั่งละ 7 นาทีต่อรอบได้

4.4 การแข่งขันใน 1 เกม จะแข่งขัน 3 รอบ (เกมย่อย) ใครชนะ 2 ใน 3 รอบ (เกมย่อย) ถือว่าชนะ โดยจะต้องแข่งให้ครบ 3 รอบ (เกมย่อย)

4.5 การเริ่มเกม ให้เป้ายิงฉุบ ในรอบที่ 1 และรอบที่ 3 ส่วนรอบที่ 2 จะสลับกับเริ่มก่อนจากในรอบที่ 1

4.6 ถ้าหยอดเหรียญแล้วจะไม่สามารถเปลี่ยนได้อีก

4.7 ระหว่างการแข่งขันให้ทุกคนใช้นาฬิกาจับเวลา ฝั่งละ 7 นาทีต่อรอบ (เกมย่อย) หากฝั่งใดใช้เวลาในการแข่งขันจนหมด จะถือว่าแพ้ในรอบ (เกมย่อย) นั้นๆทันที

4.8 คะแนนในแต่ละเกม จะได้ตามจำนวนรอบ (เกมย่อย) ที่ทำได้ เช่น ชนะ 2 รอบ แพ้ 1 รอบ ให้ใส่คะแนนที่เราทำได้ 2 คะแนน และคะแนนฝั่งตรงข้าม 1 คะแนน

4.9 คะแนนชนะบาย +2 คะแนน และแพ้บาย -2 คะแนน

4.10 การกรอกคะแนนในใบมาสเตอร์ ให้เขียนตัวเลขให้ชัดเจน

4.11 ก่อนส่งใบมาสเตอร์ ให้เขียนชื่อ-นามสกุล / โรงเรียน / จังหวัด / ระดับชั้น / เบอร์ติดต่อ ให้ชัดเจน และเวลาส่งใบมาสเตอร์ให้ส่งเป็นคู่พร้อมคู่แข่ง

4.12 ระหว่างการแข่งขันไม่อนุญาตให้ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์ และหูฟังทุกประเภท โดยจะต้องเก็บใส่กระเป๋า และไม่อนุญาตให้วางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทุกชนิดไว้บนโต๊ะหรือบนตักโดยเด็ดขาด

4.13 หากเกิดปัญหาหรือข้อสงสัยให้แจ้งหรือสอบถามกรรมการทันที อย่ารอจนจบเกมเพราะจะไม่สามารถแก้ไขอะไรได้

4.14 หากมีข้อพิจารณาใดๆในระหว่างการแข่งขัน คณะกรรมการจัดการแข่งขันขอสงวนสิทธิ์ให้การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สิ้นสุด

5. เกณฑ์การตัดสิน

5.1 ให้คณะกรรมการตัดสินดำเนินการตรวจและพิจารณาผลงานของผู้เข้าแข่งขันตามเกณฑ์การตัดสินที่กำหนด พร้อมจัดอันดับผลการแข่งขันตามคะแนนที่ได้รับ ทั้งนี้ ผู้เข้าแข่งขันหรือทีมที่เข้าร่วมการแข่งขันให้ได้รับรางวัล **ระดับเหรียญทองแดงเป็นอย่างน้อย**

5.2 ให้นำคะแนนรวมที่ผู้เข้าแข่งขันได้รับมาเทียบกับเกณฑ์การตัดสิน ดังนี้

ร้อยละของคะแนน	**ระดับรางวัล**
ร้อยละ 80 – 100	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญทอง
ร้อยละ 70 – 79	ได้รับเกียรติบัตรรางวัลระดับเหรียญเงิน
ร้อยละ 60 – 69	ได้รับเกียรติบัตรรางวัลระดับเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ 60	ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

5.3 ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สิ้นสุด

5.4 ผลงานของผู้เข้าแข่งขันที่ส่งเข้าร่วมการแข่งขันในทุกชิ้นงาน คณะกรรมการ หน่วยงานที่จัดการแข่งขันมีสิทธิ์ในการนำไปเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ได้

6. สถานที่จัดการแข่งขัน

ควรใช้ลานโล่ง/ห้องเรียน หรือสถานที่ที่มีโต๊ะ เก้าอี้ ที่สามารถดำเนินการแข่งขันได้พร้อมกัน

ภาคผนวก

1. เกณฑ์การแข่งขันศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 70 ปีการศึกษา 2565

2. เกณฑ์การแข่งขันศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 71 ปีการศึกษา 2566