



เกณฑ์การแข่งขันงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ ๗๐
ปีการศึกษา ๒๕๖๕
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
สรุปกิจกรรมการแข่งขันกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชื่อกิจกรรม	เขตพื้นที่ / ระดับชั้น					ประเภท	หมายเหตุ
	สพป.		สพม.				
	ป.๑-๓	ป.๔-๖	ม.๑-๓	ม.๑-๓	ม.๔-๖		
๑. การแข่งขันอัจฉริยภาพทางคณิตศาสตร์	✓	✓	✓	✓	✓	เดี่ยว	ห้องเรียน
๒. การประกวดโครงงานคณิตศาสตร์ ประเภทสร้างทฤษฎีหรือคำอธิบาย ทางคณิตศาสตร์		✓	✓	✓	✓	ทีม ๓ คน	ลานโล่ง/ ห้องเรียน
๓. การประกวดโครงงานคณิตศาสตร์ ประเภทบูรณาการความรู้ในคณิตศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้		✓	✓	✓	✓	ทีม ๓ คน	ลานโล่ง/ ห้องเรียน
๔. การแข่งขันสร้างสรรค์ผลงาน คณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรม GSP		✓	✓	✓	✓	ทีม ๒ คน	ห้องเรียน
๕. การแข่งขันคิดเลขเร็ว	✓	✓	✓	✓	✓	เดี่ยว	ห้องเรียน
๖. การแข่งขันต่อสมการคณิตศาสตร์ (เอแม็ท)		✓	✓	✓	✓	ทีม ๒ คน (ม.๔-๖เดี่ยว)	ห้องเรียน
๗. การแข่งขันซูโดกุ		✓	✓	✓	✓	เดี่ยว	ห้องเรียน
๘. การแข่งขันเวทคณิต	✓	✓	✓	✓		เดี่ยว	ห้องเรียน
รวม	๓	๖	๔	๔	๗		
	๒						
	๑๙						
รวม ๘ กิจกรรม	๓๔ รายการ						

๑. การแข่งขันอัจฉริยภาพทางคณิตศาสตร์

๑. คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น ๔ ระดับ ดังนี้

- ๑.๑ ระดับประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ เท่านั้น
- ๑.๒ ระดับประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ เท่านั้น
- ๑.๓ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ เท่านั้น
- ๑.๔ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ เท่านั้น

๒. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

- ๒.๑ ประเภทเดี่ยว
- ๒.๒ จำนวนผู้เข้าแข่งขันระดับละ ๑ คน

๓. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน

- ๓.๑ ส่งรายชื่อนักเรียนผู้เข้าแข่งขัน พร้อมชื่อครูผู้ฝึกสอนระดับละ ๑ คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด
- ๓.๒ กิจกรรมการแข่งขัน ผู้แข่งขันต้องทำแบบทดสอบวัด

- ความสามารถในการคิดเลขเร็ว และการคิดคำนวณ
- ความสามารถของการแก้โจทย์ปัญหา

๓.๓ แบบทดสอบในแต่ละระดับชั้นใช้เนื้อหาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ หลักสูตรการแข่งขันทางวิชาการระดับนานาชาติและแนวการประเมินนักเรียนระดับนานาชาติ (PISA) โดยใช้เวลาในการทดสอบ ๑๒๐ นาที นักเรียนที่เข้าแข่งขันทุกระดับชั้นทำแบบทดสอบทั้งหมด ๓ ตอนดังนี้

- ตอนที่ ๑ แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ แบบ ๔ ตัวเลือก จำนวน ๑๐ ข้อ
- ตอนที่ ๒ แบบทดสอบปรนัยชนิดเติมคำตอบ วัดทักษะคิดเลขเร็วและทักษะการคิดคำนวณ จำนวน ๒๐ ข้อ
- ตอนที่ ๓ แบบทดสอบปรนัยชนิดเติมคำตอบ วัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหา จำนวน ๑๐ ข้อ

๔. เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน) ดังนี้

- ตอนที่ ๑ แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ แบบ ๔ ตัวเลือก จำนวน ๑๐ ข้อ ข้อละ ๑ คะแนน รวม ๑๐ คะแนน
- ตอนที่ ๒ แบบทดสอบปรนัยชนิดเติมคำตอบ จำนวน ๒๐ ข้อ ข้อละ ๒ คะแนน รวม ๔๐ คะแนน
- ตอนที่ ๓ แบบทดสอบปรนัยชนิดเติมคำตอบ จำนวน ๑๐ ข้อ ข้อละ ๕ คะแนน รวม ๕๐ คะแนน

๕. เกณฑ์การตัดสิน

ถ้าคะแนนรวมเท่ากัน ให้พิจารณาตัดสินจากคะแนนแบบทดสอบตอนที่ ๓ ตอนที่ ๒ และ ตอนที่ ๑ ตามลำดับ แล้วนำคะแนนรวมมาคิดเทียบเกณฑ์การตัดสิน ดังนี้

- | | |
|------------------|---|
| ร้อยละ ๘๐ - ๑๐๐ | ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง |
| ร้อยละ ๗๐ - ๗๙ | ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน |
| ร้อยละ ๖๐ - ๖๙ | ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง |
| ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ | ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น |
- ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นสิ้นสุด

๖. คณะกรรมการการแข่งขัน ระดับชั้นละ ๓ - ๕ คน

คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- เป็นศึกษานิเทศก์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- เป็นครูผู้สอนที่ทำการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- ผู้ทรงคุณวุฒิในด้านคณิตศาสตร์

ข้อควรคำนึง

- กรรมการต้องไม่ตัดสินในกรณีสถานศึกษาของตนเข้าแข่งขัน
- กรรมการที่มาจากครูผู้สอนควรแต่งตั้งให้ตัดสินในระดับชั้นที่ทำการสอน
- กรรมการควรให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้กับนักเรียนที่ชนะในลำดับที่ ๑ - ๓

๗. สถานที่ทำการแข่งขัน

ควรใช้ห้องเรียนที่มีโต๊ะ เก้าอี้ ที่สามารถดำเนินการแข่งขันได้พร้อมกัน

๘. การเข้าแข่งขันระดับภาค และระดับชาติ

๘.๑ ให้ทีมที่เป็นตัวแทนของเขตพื้นที่การศึกษาเข้าแข่งขันในระดับภาค ทุกกิจกรรมต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ ๑ (คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป) และทีมที่เป็นตัวแทนระดับภาคเข้าแข่งขันในระดับชาติ จะต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ ๑ - ๓ (คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป)

๘.๒ ในกรณีแข่งขันระดับเขตพื้นที่การศึกษาที่มีทีมชนะเลิศลำดับสูงสุดได้คะแนนเท่ากัน และในระดับภาค มีมากกว่า ๓ ทีม ให้พิจารณาลำดับที่ตามลำดับข้อของเกณฑ์การให้คะแนน เช่น มีทีมที่ได้คะแนนข้อที่ ๑ เท่ากันให้ดูข้อที่ ๒ ทีมที่ได้คะแนนข้อที่ ๒ มากกว่าถือเป็นผู้ชนะ แต่ถ้าข้อที่ ๒ เท่ากัน ให้ดูในข้อถัดไป กรณีคะแนนเท่ากันทุกข้อให้ประธานกรรมการตัดสินเป็นผู้ชี้ขาด

ข้อเสนอแนะในการต่อยอดในระดับชาติ ควรต่อยอดโดยการจัดค่ายพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์

หมายเหตุ

๑. นักเรียนที่เป็นตัวแทนเข้าร่วมแข่งขันระดับชาติ ต้องเป็นบุคคลคนเดียวกับผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจากระดับภาคและระดับเขตพื้นที่
๒. ไม่อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขหรืออุปกรณ์ช่วยอื่นๆ เข้าไปในห้องแข่งขัน
๓. กรรมการคุมสอบแจกกระดาษทดให้ในห้องสอบ และห้ามนำออกจากห้องสอบ

๙. การเผยแพร่ผลงานที่ได้รับรางวัล

ผลงานของนักเรียนที่ได้รับคะแนนสูงสุดอันดับที่ ๑ - ๓ คณะกรรมการพิจารณาและนำไปเผยแพร่ในเว็บไซต์ต่อไปซึ่งผลงานของผู้แข่งขัน ถือเป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้ในการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์

๒. การประกวดโครงงานคณิตศาสตร์ ประเภทสร้างทฤษฎีหรือคำอธิบายทางคณิตศาสตร์

๑. คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น ๓ ระดับ ดังนี้

๑.๑ ระดับประถมศึกษา

- ผู้เข้าแข่งขันเป็นนักเรียนชั้น ป.๔-๖

๑.๒ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

- ผู้เข้าแข่งขันเป็นนักเรียนชั้น ม.๑-๓

๑.๓ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

- ผู้เข้าแข่งขันเป็นนักเรียนชั้น ม.๔-๖

๒. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

๒.๑ แข่งขันประเภททีม ทีมละ ๓ คน

๒.๒ เข้าแข่งขัน ระดับละ ๑ ทีม เท่านั้น

๓. วิธีดำเนินการและรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

๓.๑ ส่งรายชื่อผู้เข้าแข่งขัน ทีมละ ๓ คน พร้อมชื่อครูที่ปรึกษาโครงงานคณิตศาสตร์ทีมละไม่เกิน ๒ คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

๓.๒ รายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขันการประกวดโครงงานคณิตศาสตร์ ประเภทสร้างทฤษฎีหรือคำอธิบายทางคณิตศาสตร์ มีการพิจารณาระดับการแข่งขันและตัดสินโครงงาน แยกเขตพื้นที่ /ระดับชั้น ดังนี้

๓.๒.๑ ระดับเขตพื้นที่ สพป.

- ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

- ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓

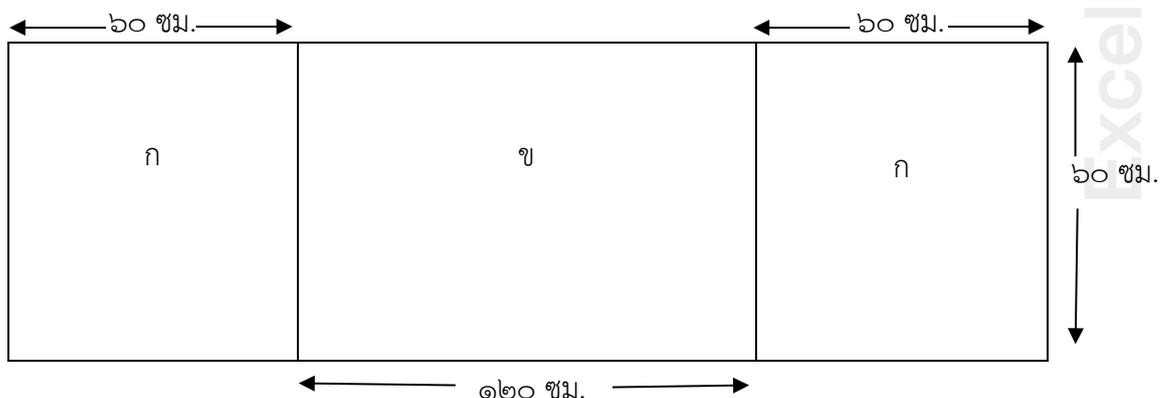
๓.๒.๒ ระดับเขตพื้นที่ สพม.

- ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓

- ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

๓.๓ ส่งรายงานโครงงานคณิตศาสตร์เป็นรูปเล่มล่วงหน้าก่อนการแข่งขัน ๒ สัปดาห์ (ตามที่ระดับเขตพื้นที่การศึกษา/ระดับภาค/ระดับชาติ กำหนด)

๓.๔ นำแผนโครงงานคณิตศาสตร์มาแสดงตามเกณฑ์มาตรฐาน



ถ้ามีส่วนยื่นด้านบน อนุญาตให้ ติดแค่อีโคโนเรียนเท่านั้น ห้ามมีเนื้อหาที่เกี่ยวกับการทำโครงการ
๓.๕ นำเสนอโครงการคณิตศาสตร์ต่อคณะกรรมการ ใช้เวลาไม่เกิน ๑๐ นาที และตอบข้อซักถาม
ใช้เวลาไม่เกิน ๑๐ นาที

๓.๖ สื่อที่ใช้ในการนำเสนอโครงการคณิตศาสตร์ ผู้ส่งโครงการเข้าแข่งขันจัดเตรียมมาเอง

๓.๗ พื้นที่จัดวางแผงโครงการคณิตศาสตร์ คณะกรรมการจัดให้เท่ากันไม่เกิน ๑.๕๐ ม. x ๑.๐๐ ม.
และให้จัดภายในพื้นที่ที่กำหนดเท่านั้น

๔. เกณฑ์การให้คะแนน ๑๐๐ คะแนน

๔.๑ การกำหนดหัวข้อโครงการ	๕	คะแนน
๔.๒ ความสำคัญและความเป็นมาของโครงการ	๑๐	คะแนน
๔.๓ วัตถุประสงค์/สมมติฐาน/ตัวแปร (ถ้ามี)	๕	คะแนน
๔.๔ เนื้อหาสาระและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	๒๐	คะแนน
๔.๕ วิธีดำเนินงาน/ แนวคิด และผลที่ได้รับ	๑๕	คะแนน
๔.๖ การจัดแสดงโครงการเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน	๕	คะแนน
๔.๗ การนำเสนอปากเปล่า	๑๐	คะแนน
๔.๘ การตอบข้อซักถาม (เน้นการซักถามในประเด็นเกี่ยวกับคณิตศาสตร์)	๑๐	คะแนน
๔.๙ การเขียนรายงาน	๑๐	คะแนน
๔.๑๐ การนำไปใช้ประโยชน์	๕	คะแนน
๔.๑๑ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	๕	คะแนน

๕. เกณฑ์การตัดสิน การพิจารณาตัดสินโครงการมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

ร้อยละ ๘๐ - ๑๐๐	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง
ร้อยละ ๗๐ - ๗๙	ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน
ร้อยละ ๖๐ - ๖๙	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐	ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

๖. คณะกรรมการการแข่งขัน ระดับละ ๓ - ๕ คน

คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในด้านคณิตศาสตร์
- เป็นศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- เป็นครูที่มีความคิดรวบยอดในเนื้อหาคณิตศาสตร์และมีประสบการณ์การทำโครงการ

คณิตศาสตร์ (ถ้าเป็นกรรมการระดับชาติต้องเคยเป็นกรรมการตัดสินโครงการในระดับภาค หรือระดับชาติ
มาก่อน)

ข้อควรคำนึง

- กรรมการต้องไม่ตัดสินในกรณีสถานศึกษาของตนเข้าแข่งขัน
- กรรมการที่มาจากครูผู้สอนควรแต่งตั้งให้ตัดสินในระดับชั้นที่ทำการสอน
- กรรมการควรมีที่มาจากเขตพื้นที่การศึกษาอื่นอย่างหลากหลาย
- กรรมการควรให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้กับนักเรียนที่ชนะในลำดับที่ ๑ - ๓

รายละเอียดในเล่มประกอบด้วย

- บทคัดย่อ
- กิตติกรรมประกาศ
- สารบัญ
- สารบัญตาราง
- สารบัญรูปภาพ
- บทที่ ๑ บทนำ
- บทที่ ๒ เอกสารที่เกี่ยวข้อง
- บทที่ ๓ วิธีการดำเนินการ
- บทที่ ๔ ผลการดำเนินการ
- บทที่ ๕ สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ
- บรรณานุกรม
- ภาคผนวก ไม่เกิน ๑๐ หน้า

หมายเหตุ

๑. ขนาดของกระดาษเขียนรายงานให้ใช้กระดาษพิมพ์ ขนาด A๔ ตัวอักษรไม่ต่ำกว่า ๑๖ point พิมพ์หน้าเดียว เฉพาะบทที่ ๑ - ๕ มีความยาวไม่เกิน ๓๐ หน้า ภาคผนวกมีความยาวไม่เกิน ๑๐ หน้า รายงานฉบับใดที่มีความยาวเกินกว่าที่กำหนดจะถูกตัดคะแนน

๒. ทำรายงานส่งให้คณะกรรมการก่อนการแข่งขัน ๒ สัปดาห์ จำนวนชุดตามที่กำหนดในการแข่งขันในแต่ละระดับ (สำหรับระดับชาติจะแจ้งให้ทราบหลังจากการแข่งขันระดับภาคเสร็จสิ้นไปแล้ว)

๓. นักเรียนที่เป็นตัวแทนเข้าร่วมแข่งขันระดับชาติ ต้องเป็นบุคคลคนเดียวกับผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจากระดับภาค และ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา

(ตัวอย่าง)

แบบประเมินโครงการคณิตศาสตร์ประเภทสร้างทฤษฎีและคำอธิบายทางคณิตศาสตร์

ระดับ ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย
 สังกัด สพป. สพม.

ชื่อโครงการ.....

โรงเรียน..... จังหวัด.....

ข้อที่	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
๑.	การกำหนดหัวข้อโครงการ	(๕)	
	- สอดคล้องกับเรื่องที่ศึกษา	๑	
	- สอดคล้องกับวัตถุประสงค์/ปัญหาของโครงการ	๑	
	- สอดคล้องกับเนื้อหาและระดับชั้นของผู้ทำโครงการ	๑	
	- มีความกะทัดรัด สื่อความหมายชัดเจน	๑	
	- น่าสนใจ กระตุ้นความคิดต่อผู้อื่นอย่างหลากหลาย	๑	
๒.	ความสำคัญและความเป็นมาของโครงการ	(๑๐)	
	- มาจากปัญหาและความสนใจของผู้เรียน	๑	
	- เป็นปัญหาที่สะท้อน/เกี่ยวข้องกับตัวเอง ชุมชน	๑	
	- บอกความเป็นมาหรือเหตุผลของการทำโครงการได้ชัดเจน	๑	
	- มีเหตุผลที่ดีเพียงพอที่นำไปสู่การทำโครงการ	๑	
	- ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ความคิดและทักษะความสามารถทางคณิตศาสตร์	๒	
	- มีการอ้างหลักการ แนวคิด หรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องประกอบการทำโครงการ	๒	
	- มีองค์ประกอบถูกต้อง ครบถ้วน สอดคล้อง สัมพันธ์กัน	๒	
๓.	วัตถุประสงค์/สมมติฐาน/ตัวแปร (ถ้ามี)	(๕)	
	- เป็นวัตถุประสงค์ของการทำโครงการ	๑	
	- ระบุวัตถุประสงค์ได้ถูกต้อง ชัดเจน มีความเป็นไปได้จริงในการดำเนินงาน	๒	
	- วัตถุประสงค์สามารถวัดและประเมินผลได้จริงด้วยวิธีการ/เครื่องมือที่เป็นรูปธรรมเชื่อถือได้	๑	
	- สอดคล้องกับชื่อเรื่องและเนื้อหา	๑	
	- สมมติฐาน (ถ้ามี) มีความถูกต้อง ชัดเจน สอดคล้องกับปัญหา ตัวแปรและวัตถุประสงค์		
	- สมมติฐานนำไปสู่การออกแบบการวางแผนการศึกษาทดลองได้ชัดเจน		
๔.	เนื้อหาสาระและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	(๒๐)	
	- เนื้อหาถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์ เหมาะสม สอดคล้องและครอบคลุมในเรื่องที่ทำ	๓	
	- มีการเชื่อมโยงความรู้ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้ ครบถ้วน สมบูรณ์	๓	

ข้อที่	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
	- มีการจัดระบบการนำเสนอเนื้อหาได้กระชับ ชัดเจน เข้าใจง่าย	๓	
	- เนื้อหาสาระสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาต่อยอด และกระตุ้นให้แนวทางนำไปสู่การทำโครงการอื่น	๓	
	- มีการอ้างอิงหลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่ถูกต้อง ชัดเจน และเชื่อถือได้	๓	
	- เนื้อหาสาระมาจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย	๓	
	- เอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้องทันสมัย น่าเชื่อถือ	๒	
๕.	วิธีดำเนินงาน/แนวคิด และผลที่ได้รับ	(๑๕)	
	- มีลำดับขั้นตอนในการดำเนินงานชัดเจน	๓	
	- มีเครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือ (ตรวจสอบคุณภาพ) ถูกต้องตามหลักวิชาการ	๓	
	- มีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลถูกต้อง	๓	
	- การนำเสนอข้อมูลถูกต้อง กระชับ ชัดเจน	๒	
	- ผลการทำโครงการบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้	๒	
	- มีการอภิปรายผลการศึกษารอบคอบครอบคลุมสมเหตุสมผล	๒	
๖.	การจัดแสดงโครงการเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน	(๕)	
	- ขนาดแผนผังโครงการเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด	๑	
	- การจัดวางเหมาะสม สร้างสรรค์ สวยงาม ประหยัด น่าสนใจ	๑	
	- เนื้อหาสาระครบถ้วนสมบูรณ์	๑	
	- การเรียงลำดับ ประเด็นหัวข้อ และเนื้อหาสาระถูกต้องเป็นระบบ เข้าใจง่าย	๑	
	- มีร่องรอยของการดำเนินงาน	๑	
๗.	การนำเสนอปากเปล่า (๑๐ นาที)	(๑๐)	
	- มีการแนะนำตนเอง ด้วยมารยาทที่ดี มีความยิ้มแย้มแจ่มใส	๑	
	- พุดจาถูกต้องตามหลักภาษาไทย กระชับ ชัดเจน เข้าใจง่าย เป็นธรรมชาติ	๒	
	- มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าพูด กล้าแสดงออก	๑	
	- มีการนำเสนอถูกต้อง ครบถ้วน ครอบคลุม ประเด็นสำคัญของโครงการ	๒	
	- มีการจัดระบบขั้นตอนการนำเสนอได้กระชับ ชัดเจน เป็นระบบเข้าใจง่าย	๑	
	- การมีส่วนร่วมของสมาชิกในการนำเสนอ	๑	
	- มีวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ	๑	
	- นำเสนอได้เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด	๑	
๘.	การตอบข้อซักถาม (เน้นการซักถามในประเด็นเกี่ยวกับคณิตศาสตร์)	(๑๐)	
	- ตอบคำถามได้ถูกต้อง ตรงประเด็น คล่องแคล่ว และชัดเจน	๒	
	- ใช้ภาษาถูกต้องเข้าใจง่าย	๑	
	- มีการใช้ข้อมูลจริงจากการศึกษา	๑	
	- ใช้ภาษาคำศัพท์เทคนิคได้ถูกต้อง	๑	
	- การมีส่วนร่วมของสมาชิกภายในกลุ่ม	๑	
	- มีปฏิสัมพันธ์พริบและสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้	๒	

๓. การประกวดโครงงานคณิตศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ในคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้

๑. คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น ๓ ระดับ ดังนี้

๑.๑ ระดับประถมศึกษา

- ผู้เข้าแข่งขันเป็นนักเรียนชั้น ป.๔-๖

๑.๒ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

- ผู้เข้าแข่งขันเป็นนักเรียนชั้น ม.๑-๓

๑.๓ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

- ผู้เข้าแข่งขันเป็นนักเรียนชั้น ม.๔-๖

๒. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

๒.๑ แข่งขันประเภททีม ทีมละ ๓ คน

๒.๒ เข้าแข่งขัน ระดับละ ๑ ทีม เท่านั้น

๓. วิธีดำเนินการและรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

๓.๑ ส่งรายชื่อผู้เข้าแข่งขัน ทีมละ ๓ คน พร้อมชื่อครูที่ปรึกษาโครงงานคณิตศาสตร์ทีมละไม่เกิน ๒ คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

๓.๒ รายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขันการประกวดโครงงานคณิตศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ในคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้มีการพิจารณาระดับการแข่งขันและตัดสินโครงงาน แยกเขตพื้นที่ /ระดับชั้น ดังนี้

๓.๒.๑ ระดับเขตพื้นที่ สพป.

- โครงงานคณิตศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ในคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ ได้แก่

๑) โครงงานคณิตศาสตร์ประเภทสำรวจเก็บรวบรวมข้อมูล

๒) โครงงานคณิตศาสตร์ประเภททดลอง

๓) โครงงานคณิตศาสตร์ประเภทพัฒนาหรือประดิษฐ์

- โครงงานคณิตศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ในคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ได้แก่

๑) โครงงานคณิตศาสตร์ประเภททดลอง

๒) โครงงานคณิตศาสตร์ประเภทพัฒนาหรือประดิษฐ์

๓.๒.๒ ระดับเขตพื้นที่ สพม.

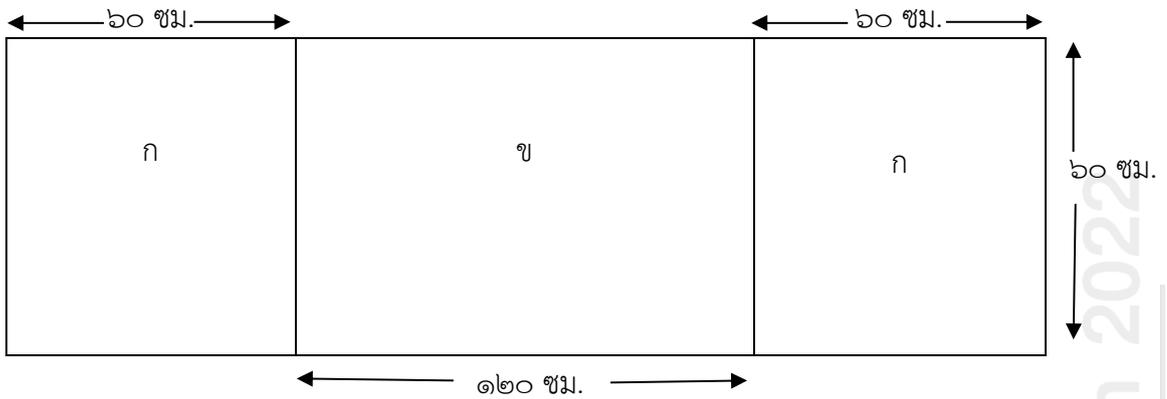
- โครงงานคณิตศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ในคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ ได้แก่

๑) โครงงานคณิตศาสตร์ประเภททดลอง

๒) โครงงานคณิตศาสตร์ประเภทพัฒนาหรือประดิษฐ์

๓.๓ ส่งรายงานโครงงานคณิตศาสตร์เป็นรูปเล่มล่วงหน้าก่อนการแข่งขัน ๒ สัปดาห์ (ตามที่เขตพื้นที่การศึกษา/ระดับภาค/ระดับชาติ กำหนด

๓.๔ นำแผนผังโครงงานคณิตศาสตร์มาแสดงตามเกณฑ์มาตรฐาน



ถ้ามีส่วนยื่นด้านบน อนุญาตให้ ตัดแคชชีโรงเรียนเท่านั้น ห้ามมีเนื้อหาที่เกี่ยวกับการทำโครงงาน

๓.๕ นำเสนอโครงงานคณิตศาสตร์ต่อคณะกรรมการ ใช้เวลาไม่เกิน ๑๐ นาที และตอบข้อซักถาม ใช้เวลาไม่เกิน ๑๐ นาที

๓.๖ สื่อที่ใช้ในการนำเสนอโครงงานคณิตศาสตร์ ผู้ส่งโครงงานเข้าแข่งขันจัดเตรียมมาเอง

๓.๗ พื้นที่จัดวางแผนผังโครงงานคณิตศาสตร์ คณะกรรมการจัดให้เท่ากันไม่เกิน ๑.๕๐ ม. × ๑.๐๐ ม. และให้จัดภายในพื้นที่ที่กำหนดเท่านั้น

๔. เกณฑ์การให้คะแนน ๑๐๐ คะแนน

๔.๑ การกำหนดหัวข้อโครงงาน	๕	คะแนน
๔.๒ ความสำคัญและความเป็นมาของโครงงาน	๑๐	คะแนน
๔.๓ วัตถุประสงค์/สมมติฐาน/ตัวแปร (ถ้ามี)	๕	คะแนน
๔.๔ เนื้อหาที่มีความเชื่อมโยงความรู้และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ กับศาสตร์อื่น ๆ/บูรณาการความรู้คณิตศาสตร์	๑๕	คะแนน
๔.๕ วิธีดำเนินงาน /แนวคิด และผลที่ได้รับ	๑๕	คะแนน
๔.๖ การจัดแสดงโครงงานเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน	๕	คะแนน
๔.๗ การนำเสนอปากเปล่า	๑๐	คะแนน
๔.๘ การตอบข้อซักถาม (เน้นการนำความรู้และผลการดำเนินงาน/ ผลงานและความรู้คณิตศาสตร์และการเชื่อมโยงบูรณาการไปประยุกต์ใช้)	๑๐	คะแนน
๔.๙ การเขียนรายงาน	๕	คะแนน
๔.๑๐ การนำไปใช้ประโยชน์	๑๐	คะแนน
๔.๑๑ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	๑๐	คะแนน

๕. เกณฑ์การตัดสิน การพิจารณาตัดสินโครงงานมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

ร้อยละ ๘๐ - ๑๐๐	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง
ร้อยละ ๗๐ - ๗๙	ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน
ร้อยละ ๖๐ - ๖๙	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐	ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

๖. คณะกรรมการการแข่งขัน ระดับละ ๓ - ๕ คน

คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในด้านคณิตศาสตร์
- เป็นศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- เป็นครูที่มีความคิดรวบยอดในเนื้อหาคณิตศาสตร์และมีประสบการณ์การทำโครงการคณิตศาสตร์ (ถ้าเป็นกรรมการระดับชาติต้องเคยเป็นกรรมการตัดสินโครงการในระดับภาค หรือระดับชาติมาก่อน)

ข้อควรคำนึง

- กรรมการต้องไม่ตัดสินในกรณีสถานศึกษาของตนเข้าแข่งขัน
- กรรมการที่มาจากครูผู้สอนควรแต่งตั้งให้ตัดสินในระดับชั้นที่ทำการสอน
- กรรมการควรมีที่มาจากเขตพื้นที่การศึกษาอื่นอย่างหลากหลาย
- กรรมการควรให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้กับนักเรียนที่ชนะในลำดับที่ ๑ - ๓

๗. สถานที่ทำการแข่งขัน

ควรใช้ห้องเรียนหรือสถานที่ ที่มีโต๊ะ เก้าอี้ ที่สามารถดำเนินการแข่งขันได้พร้อมกัน

๘. การเข้าแข่งขันระดับภาค และระดับชาติ

๘.๑ ให้ทีมที่เป็นตัวแทนของเขตพื้นที่การศึกษาเข้าแข่งขันในระดับภาค ทุกกิจกรรมต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ ๑ (คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป) และทีมที่เป็นตัวแทนระดับภาคเข้าแข่งขันในระดับชาติ จะต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ ๑ - ๓ (คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป)

๘.๒ ในกรณีแข่งขันระดับเขตพื้นที่การศึกษาที่มีทีมชนะเลิศได้คะแนนเท่ากัน และในระดับภาคมีมากกว่า ๓ ทีม ให้พิจารณาการให้คะแนนในลำดับที่ ๔.๔ ๔.๗ ๔.๘ ๔.๑๐ และ ๔.๑๑ เรียงตามลำดับคะแนนของทีมใดสูงกว่า ถือว่าเป็นทีมที่ชนะ เช่น มีทีมที่ได้คะแนนในลำดับที่ ๔.๔ เท่ากันให้พิจารณาลำดับที่ ๔.๗ ทีมที่ได้คะแนนมากกว่าถือเป็นผู้ชนะ แต่ถ้าลำดับที่ ๔.๗ เท่ากัน ให้พิจารณาในลำดับถัดไปตามที่กำหนด ถ้าคะแนนเท่ากันในทุกข้อ ให้ประธานกรรมการตัดสินเป็นผู้ชี้ขาด

๙. การเผยแพร่ผลงานที่ได้รับรางวัล

ผลงานของนักเรียนที่ได้รับคะแนนสูงสุดอันดับที่ ๑ - ๓ คณะกรรมการพิจารณาและนำไปเผยแพร่ในเว็บไซต์ต่อไปซึ่งผลงานของผู้แข่งขัน ถือเป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้ในการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์

หมายเหตุ

๑. ขนาดของกระดาษเขียนรายงานให้ใช้กระดาษพิมพ์ ขนาด A๔ ตัวอักษรไม่ต่ำกว่า ๑๖ point พิมพ์หน้าเดียว เฉพาะบทที่ ๑ - ๕ มีความยาวไม่เกิน ๒๐ หน้า ภาคผนวกมีความยาวไม่เกิน ๑๐ หน้า รายงานฉบับใดที่มีความยาวเกินกว่าที่กำหนดจะถูกตัดคะแนน

๒. ทำรายงานส่งให้คณะกรรมการก่อนการแข่งขัน ๒ สัปดาห์ จำนวนชุดตามที่กำหนดในการแข่งขันในแต่ละระดับ (สำหรับระดับชาติจะแจ้งให้ทราบหลังจากการแข่งขันระดับภาคเสร็จสิ้นไปแล้ว)

๓. นักเรียนที่เป็นตัวแทนเข้าร่วมแข่งขันระดับชาติ **ต้องเป็นบุคคลคนเดียวกับผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจากระดับภาค และ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา**

(ตัวอย่าง)

แบบประเมินโครงการงานคณิตศาสตร์ประเภทบูรณาการความรู้ในคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้

ระดับ ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย
 สังกัด สพป. สพม.

ชื่อโครงการ.....

โรงเรียน..... จังหวัด.....

ข้อที่	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
๑.	การกำหนดหัวข้อโครงการ	(๕)	
	- สอดคล้องกับเรื่องที่ศึกษา	๑	
	- สอดคล้องกับวัตถุประสงค์/ปัญหาของโครงการ	๑	
	- สอดคล้องกับเนื้อหาและระดับชั้นของผู้ที่ทำโครงการ	๑	
	- มีความกะทัดรัด สื่อความหมายชัดเจน	๑	
	- น่าสนใจ กระตุ้นความคิดต่อผู้อื่นอย่างหลากหลาย	๑	
๒.	ความสำคัญและความเป็นมาของโครงการ	(๑๐)	
	- มาจากปัญหาและความสนใจของผู้เรียน	๑	
	- เป็นปัญหาที่สะท้อน/เกี่ยวข้องกับตัวเอง ชุมชนและสังคมในวงกว้าง	๑	
	- เป็นปัญหาที่ส่งผลต่อ/นำไปสู่การทำโครงการที่มีประโยชน์	๑	
	- บอกความเป็นมาหรือเหตุผลของการทำโครงการได้ชัดเจน	๑	
	- มีเหตุผลที่ดีเพียงพอที่นำไปสู่การทำโครงการ	๑	
	- แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ คุณค่า/ความสำคัญของโครงการต่อสังคมในวงกว้าง	๑	
	- ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ความคิดและทักษะความสามารถทางคณิตศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ ในการทำโครงการ	๒	
	- มีการอ้างหลักการ แนวคิด หรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องประกอบการทำโครงการ	๑	
	- มีองค์ประกอบถูกต้อง ครบถ้วน สอดคล้อง สัมพันธ์กัน	๑	
๓.	วัตถุประสงค์/สมมติฐาน/ตัวแปร (ถ้ามี)	(๕)	
	- เป็นวัตถุประสงค์ของการทำโครงการ	๑	
	- ระบุวัตถุประสงค์ได้ถูกต้อง ชัดเจน มีความเป็นไปได้จริงในการดำเนินงาน	๒	
	- วัตถุประสงค์สามารถวัดและประเมินผลได้จริงด้วยวิธีการ/เครื่องมือที่เป็นรูปธรรมเชื่อถือได้	๑	
	- สอดคล้องกับชื่อเรื่องและเนื้อหา	๑	
	- สมมติฐาน (ถ้ามี) มีความถูกต้อง ชัดเจน สอดคล้องกับปัญหา ตัวแปรและวัตถุประสงค์		
	- สมมติฐานนำไปสู่การออกแบบการวางแผนการศึกษาทดลองได้ชัดเจน		
๔.	เนื้อหาสาระและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	(๑๕)	
	- เนื้อหาถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์ เหมาะสม สอดคล้องและครอบคลุมในเรื่องที่ทำ	๒	

ข้อที่	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
	- มีการเชื่อมโยงความรู้ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้ครบถ้วน สมบูรณ์	๒	
	- มีการจัดระบบการนำเสนอเนื้อหาได้กระชับ ชัดเจน เข้าใจง่ายนำไปใช้ได้อย่างสะดวก เพียงพอ มีประสิทธิภาพ	๒	
	- เนื้อหาสาระสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาต่อยอด และกระตุ้นให้แนวทางนำไปสู่การทำโครงการและใช้ประโยชน์ในวงกว้าง	๒	
	- มีเทคนิควิธีในการนำเสนอเนื้อหาอย่างริเริ่มสร้างสรรค์	๑	
	- มีการอ้างอิงหลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่ถูกต้อง ชัดเจน และเชื่อถือได้	๒	
	- เนื้อหาสาระมาจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย	๒	
	- เอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้องทันสมัย น่าเชื่อถือ	๒	
๕.	วิธีดำเนินงาน/แนวคิด และผลที่ได้รับ	(๑๕)	
	- มีแนวคิดและวิธีการดำเนินงาน	๒	
	- มีลำดับขั้นตอนในการดำเนินงานชัดเจน	๒	
	- มีเครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือ (ตรวจสอบคุณภาพ) ถูกต้องตามหลักวิชาการ	๒	
	- มีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลถูกต้อง	๓	
	- การนำเสนอข้อมูลถูกต้อง กระชับ ชัดเจน	๒	
	- ผลการทำโครงการบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้	๒	
	- มีการอภิปรายผลการศึกษาย่างครอบคลุมสมเหตุสมผล	๒	
๖.	การจัดแสดงโครงการเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน	(๕)	
	- ขนาดแผนผังโครงการเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด	๑	
	- การจัดวางเหมาะสม สร้างสรรค์ สวยงาม ประหยัด น่าสนใจ	๑	
	- เนื้อหาสาระครบถ้วนสมบูรณ์	๑	
	- การเรียงลำดับ ประเด็นหัวข้อ และเนื้อหาสาระถูกต้องเป็นระบบ เข้าใจง่าย	๑	
	- มีชิ้นงาน/สิ่งประดิษฐ์/ร่องรอยของการดำเนินงาน นำเสนอได้เหมาะสม สอดคล้องกับโครงการที่ทำ	๑	
๗.	การนำเสนอปากเปล่า (๑๐ นาที)	(๑๐)	
	- มีการแนะนำตนเอง ด้วยมารยาทที่ดี มีความยิ้มแย้มแจ่มใส	๑	
	- พูดจาถูกต้องตามหลักภาษาไทย กระชับ ชัดเจน เข้าใจง่าย เป็นธรรมชาติ	๒	
	- มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าพูด กล้าแสดงออก	๑	
	- มีการนำเสนอถูกต้อง ครบถ้วน ครอบคลุม ประเด็นสำคัญของโครงการ	๒	
	- มีการจัดระบบขั้นตอนการนำเสนอได้กระชับ ชัดเจน เป็นระบบเข้าใจง่าย	๑	
	- การมีส่วนร่วมของสมาชิกในการนำเสนอ	๑	
	- มีวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	๑	
	- นำเสนอได้เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด	๑	

ข้อที่	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
๘.	การตอบข้อซักถาม (เน้นการซักถามการนำความรู้และผลการดำเนินงาน/ ผลงาน และความรู้ทางคณิตศาสตร์ และการเชื่อมโยงบูรณาการไป ประยุกต์ใช้)	(๑๐)	
	- มีความเชื่อมั่นในการตอบ	๑	
	- ตอบคำถามได้ถูกต้อง ตรงประเด็น คล่องแคล่ว และชัดเจน	๑	
	- ใช้ภาษาถูกต้องเข้าใจง่าย	๑	
	- มีการใช้ข้อมูลจริงจากการศึกษา	๑	
	- ใช้ภาษาคำศัพท์เทคนิคได้ถูกต้อง	๑	
	- การมีส่วนร่วมของสมาชิกภายในกลุ่ม	๑	
	- มีปฏิสัมพันธ์พริบและสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้	๒	
	- มีการใช้ความรู้จากการศึกษาประกอบการอธิบาย	๒	
๙.	การเขียนรายงานโครงงานถูกต้องตามรูปแบบ	(๕)	
	- องค์ประกอบครบถ้วนตามประเภทของโครงงานและเรียงลำดับถูกต้อง	๑	
	- นำเสนอสาระในแต่ละหัวข้อถูกต้อง ชัดเจน กระชับ รัดกุม	๒	
	- การใช้ภาษาถูกต้องชัดเจน	๑	
	- จำนวนหน้าทั้งเนื้อหา ภาคผนวก และขนาดตัวอักษรเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด	๑	
๑๐.	การนำไปใช้ประโยชน์	(๑๐)	
	- นำไปใช้ได้จริง	๒	
	- นำไปพัฒนาต่อยอดได้อย่างหลากหลาย	๒	
	- เป็นประโยชน์ต่อตนเอง ชุมชน และสังคมโลกในวงกว้าง	๒	
	- มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน	๒	
	- นำไปประยุกต์ใช้/ทำใช้เองได้ด้วยวัสดุอุปกรณ์ที่หาได้ง่าย	๒	
๑๑.	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	(๑๐)	
	- มีความแปลกใหม่ริเริ่มสร้างสรรค์ของปัญหาหรือความเป็นมา	๑	
	- มีความแปลกใหม่ริเริ่มสร้างสรรค์ของแนวคิด วิธีการ	๑	
	- มีความแปลกใหม่ในการนำเสนอ	๑	
	- มีความแปลกใหม่ของผลงาน	๑	
	- มีความแปลกใหม่ของการนำไปใช้	๑	
	- สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดเป็นนวัตกรรม	๑	
	- มีความแปลกใหม่ หลากหลาย ยืดหยุ่น	๑	
	- มีความละเอียดปราณีต คำนึงถึงส่วนต่าง ๆ อย่างรอบด้าน ครอบคลุม	๑	
	- เป็นเรื่องทันสมัย	๑	
	- สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษา	๑	
	คะแนนรวม	๑๐๐	

๔. การแข่งขันสร้างสรรค์ผลงานคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรม GSP

๑. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น ๓ ระดับ ดังนี้

๑.๑ ระดับประถมศึกษา

ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ เท่านั้น

๑.๒ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ เท่านั้น

๑.๓ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ เท่านั้น

๒. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

๒.๑ ประเภททีม

๒.๒ จำนวนผู้เข้าแข่งขัน ทีมละ ๒ คน

๓. วิธีดำเนินการแข่งขันและรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

๓.๑ ส่งรายชื่อผู้เข้าแข่งขัน ระดับละ ๑ ทีม พร้อมชื่อครูผู้ฝึกสอน ๒ คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

๓.๒ กำหนดโจทย์การแข่งขัน จำนวน ๕ ข้อ ข้อละ ๒๐ คะแนน รวมคะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

๓.๓ เวลาที่ใช้ในการแข่งขัน ๒ ชั่วโมง ๓๐ นาที

๔. เกณฑ์การให้คะแนน คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน กำหนดรายละเอียด ดังนี้

๔.๑ โจทย์การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม GSP จำนวน ๔ ข้อ ข้อละ ๒๐ คะแนน รวม ๘๐ คะแนน ซึ่งแต่ละข้อใช้เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

๔.๑.๑ ความสมบูรณ์และถูกต้องของรูปหรือแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ๑๐ คะแนน

๔.๑.๒ ความคิดและความสมเหตุสมผลของคำตอบและกระบวนการแก้ปัญหา ๑๐ คะแนน

๔.๒ โจทย์การสร้างสรรค์ผลงานคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรม GSP จำนวน ๑ ข้อ ๒๐ คะแนน

๔.๒.๑ ความเป็นพลวัต ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ความสวยงาม และความเหมาะสม

๑๐ คะแนน

๔.๒.๒ ผลงานสื่อความหมายได้สอดคล้องและเชื่อมโยงกันอย่างต่อเนื่อง

๕ คะแนน

๔.๒.๓ การพูดนำเสนอถูกต้อง ชัดเจน และใช้เวลาไม่เกิน ๕ นาที

๕ คะแนน

(หากเกินเวลาให้คณะกรรมการพิจารณาตัดคะแนน)

๕. เกณฑ์การตัดสิน

ร้อยละ ๘๐ - ๑๐๐ ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง

ร้อยละ ๗๐ - ๗๙ ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน

ร้อยละ ๖๐ - ๖๙ ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง

ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นสิ้นสุด

๖. คณะกรรมการ การแข่งขัน ระดับละ ๕ – ๑๐ คน

คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- เป็นศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- เป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีความเชี่ยวชาญโปรแกรม GSP
- เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในด้านคณิตศาสตร์

ข้อควรคำนึง

- กรรมการต้องไม่ตัดสินในกรณีสถานศึกษาของตนเข้าแข่งขัน
- กรรมการที่มาจากครูผู้สอนควรแต่งตั้งให้ตัดสินในระดับที่ทำการสอน
- กรรมการควรอยู่ในเขตพื้นที่การศึกษาหรือหน่วยงานอื่นอย่างหลากหลาย
- กรรมการควรให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้กับนักเรียนที่ชนะในลำดับที่ ๑- ๓

๗. สถานที่แข่งขัน

ห้องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม GSP ที่สามารถดำเนินการแข่งขันได้พร้อมกัน

๘. การเข้าแข่งขันระดับภาค และระดับชาติ

๘.๑ ให้ทีมที่เป็นตัวแทนของของเขตพื้นที่การศึกษาเข้าแข่งขันในระดับภาค ทุกกิจกรรมต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ ๑ (คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป) และทีมที่เป็นตัวแทนระดับภาคเข้าแข่งขันในระดับชาติ จะต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ ๑ - ๓ (คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป)

๘.๒ ในกรณีแข่งขันระดับเขตพื้นที่การศึกษาที่มีทีมชนะเลิศลำดับสูงสุดได้คะแนนเท่ากัน และในระดับภาค มีมากกว่า ๓ ทีม ให้พิจารณาลำดับที่ตามลำดับข้อของเกณฑ์การให้คะแนน เช่น มีทีมที่ได้คะแนนข้อที่ ๑ เท่ากันให้ดูข้อที่ ๒ ทีมที่ได้คะแนนข้อที่ ๒ มากกว่าถือเป็นผู้ชนะ แต่ถ้าข้อที่ ๒ เท่ากัน ให้ดูในข้อถัดไป กรณีคะแนนเท่ากันทุกข้อให้ประธานกรรมการตัดสินเป็นผู้ชี้ขาดจับฉลาก

ข้อเสนอแนะในการต่อยอดในระดับชาติ

ควรต่อยอดโดยการจัดค่ายพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์และโปรแกรม GSP

หมายเหตุ นักเรียนที่เป็นตัวแทนเข้าร่วมแข่งขันระดับชาติ ต้องเป็นบุคคลคนเดียวกับผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจากระดับภาคและระดับเขตพื้นที่

๙.การเผยแพร่ผลงานที่ได้รับรางวัล

ผลงานของนักเรียนที่ได้รับคะแนนสูงสุดอันดับที่ ๑ - ๓ คณะกรรมการพิจารณาและนำไปเผยแพร่ในเว็บไซต์ต่อไปซึ่งผลงานของผู้แข่งขัน ถือเป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้ในการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์

๕. การแข่งขันคิดเลขเร็ว

๑. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น ๔ ระดับ ดังนี้

๑.๑ ระดับประถมศึกษาตอนต้น

ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ เท่านั้น

๑.๒ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย

ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ เท่านั้น

๑.๓ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ เท่านั้น

๑.๔ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ เท่านั้น

๒. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

๒.๑ ประเภทเดี่ยว

๒.๒ จำนวนผู้เข้าแข่งขันระดับละ ๑ คน

๓. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน

๓.๑ การส่งรายชื่อผู้เข้าแข่งขัน

ส่งรายชื่อผู้เข้าแข่งขัน พร้อมชื่อครูผู้ฝึกสอนระดับละ ๑ คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

๓.๒ การจัดการแข่งขัน

การแข่งขันทุกระดับมีการแข่งขัน ๒ รอบ ดังนี้

รอบที่ ๑ จำนวน ๓๐ ข้อ ใช้เวลาข้อละ ๓๐ วินาที โดยสุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ ๔ ตัวเลข ผลลัพธ์ ๒ หลัก

รอบที่ ๒ จำนวน ๒๐ ข้อ ใช้เวลาข้อละ ๓๐ วินาที โดยสุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ ๕ ตัวเลข ผลลัพธ์ ๓ หลัก

เมื่อเสร็จสิ้นการแข่งขันรอบที่ ๑ ให้พัก ๑๐ นาที

หมายเหตุ ให้คณะกรรมการพิจารณาเกณฑ์ข้อที่ ๕ ประกอบการดำเนินการ

๓.๓ วิธีการแข่งขัน

๓.๓.๑ ชี้แจงระเบียบการแข่งขันให้นักเรียนผู้เข้าแข่งขันและครูผู้ฝึกสอนเข้าใจตรงกันก่อนเริ่มการแข่งขัน

๓.๓.๒ ใช้โปรแกรม GSP ตามที่ส่วนกลางกำหนดไว้ให้เท่านั้น เพื่อให้นักเรียนที่เข้าแข่งขันเตรียมความพร้อมในการแข่งขันระดับชาติ ห้ามนำไปปรับเปลี่ยน จะมีไฟล์แนบให้ทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

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

ชื่อ-สกุล.....โรงเรียน.....เลขที่.....ข้อ.....	
<u>วิธีการและคำตอบ</u>	<u>พื้นที่สำหรับทบทวน</u>

๓.๓.๔ แจกกระดาษคำตอบตามจำนวนข้อในการแข่งขันแต่ละรอบ

๓.๓.๕ ให้นักเรียนเขียนชื่อ – สกุล โรงเรียน เลขที่นั่ง และหมายเลขข้อ ให้เรียบร้อยก่อนเริ่มการแข่งขันในแต่ละรอบ และห้ามเขียนข้อความอื่น ๆ จากที่กำหนด

๓.๓.๖ เริ่มการแข่งขันโดยสุ่มเลขโดดจากโปรแกรม GSP ที่ทางส่วนกลางจัดไว้ให้ เป็นโจทย์และผลลัพธ์ ซึ่งเลขโดดในโจทย์ที่สุ่มได้ต้องไม่ซ้ำเกินกว่า ๒ ตัว หรือถ้าสุ่มได้เลข ๐ ต้องมีเพียงตัวเดียวเท่านั้น เช่น

สุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ ๔ ตัว สุ่มได้เป็น ๖๖๑๖ มี ๖ ซ้ำเกินกว่า ๒ ตัว ต้องสุ่มใหม่ หรือ

สุ่มได้เป็น ๐๐๕๔ มี ๐ ซ้ำเกิน ๑ ตัว ต้องสุ่มใหม่

สุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ ๕ ตัว สุ่มได้เป็น ๔๓๔๔๕ มี ๔ ซ้ำเกินกว่า ๒ ตัว ต้องสุ่มใหม่ หรือ

สุ่มได้เป็น ๒๐๗๐๓ มี ๐ ซ้ำเกิน ๑ ตัว ต้องสุ่มใหม่

ชี้แจงเพิ่มเติมในคู่มือ

๓.๓.๗ เมื่อหมดเวลาในแต่ละข้อให้กรรมการเก็บกระดาษคำตอบ และดำเนินการแข่งขันต่อเนื่องจนครบทุกข้อ (ไม่มีการหยุดพักในแต่ละข้อเพื่อตรวจให้คะแนน/ไม่มีการเฉลยที่ละข้อให้นักเรียนผู้เข้าแข่งขันรับทราบก่อนเสร็จสิ้นการแข่งขัน)

๓.๔ หลักเกณฑ์การแข่งขัน

๓.๔.๑ การแข่งขันระดับประถมศึกษาตอนต้น (ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ – ๓) ใช้การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ บวก ลบ คูณ หาร หรือยกกำลังเท่านั้น เพื่อหาผลลัพธ์ และให้เขียนแสดงวิธีคิดที่ละขั้นตอน หรือเขียนแสดงความสัมพันธ์ของวิธีการและคำตอบในรูปของสมการก็ได้ เช่น

สุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ ๔ ตัว เลข ผลลัพธ์ ๒ หลัก

ตัวอย่างที่ ๑

โจทย์ที่สุ่ม

ผลลัพธ์

๔ ๙ ๕ ๗

๘๘

วิธีคิด $๙ \times ๗ = ๖๓$

$๕ \times ๔ = ๒๐$

$๖๓ + ๒๐ = ๘๓$

หรือ นักเรียน เขียน $(๙ \times ๗) + (๕ \times ๔) = ๖๓ + ๒๐ = ๘๓$ ก็ได้

ได้คำตอบ ๘๓ ซึ่งไม่ตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้ ในกรณีนี้ถ้าไม่มีนักเรียนคนใดได้คำตอบที่ตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้

ถ้า ๘๓ เป็นคำตอบที่ใกล้เคียงที่สุด จะได้คะแนน

ตัวอย่างที่ ๒

โจทย์ที่สุ่ม

ผลลัพธ์

๒ ๑ ๒ ๓

๙๙

วิธีคิด $(๓^๒ + ๑)^๒ = (๙ + ๑)^๒ = ๑๐๐$

ได้คำตอบ ๑๐๐ ซึ่งไม่ตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้ ในกรณีนี้ถ้าไม่มีนักเรียนคนใดได้คำตอบที่ตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้

ถ้า ๑๐๐ เป็นคำตอบที่ใกล้เคียงที่สุด จะได้คะแนน

ตัวอย่างที่ ๓

โจทย์ที่สุ่ม

ผลลัพธ์

๔ ๘ ๓ ๖

๑๓

วิธีคิด $(8 + 6) - (4 - 3) = 13$
 ได้คำตอบตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้พอดี จะได้คะแนน

สุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ ๕ ตัวเลข ผลลัพธ์ ๓ หลัก

ตัวอย่าง	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	๑ ๙ ๗ ๓ ๒	๗๑๙

วิธีคิด $9^m - (7 + 2) - 1 = 719$

ได้คำตอบตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้พอดี จะได้คะแนน

๓.๔.๒ การแข่งขันระดับประถมศึกษาตอนปลาย (ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖) ใช้การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ บวก ลบ คูณ หาร ยกกำลัง หรือถอดรากอันดับที่ n ที่เป็นจำนวนเต็มบวกเท่านั้น เพื่อหาผลลัพธ์ ในการถอดรากต้องใส่อันดับที่ของรากจากตัวเลขที่สุ่มจากโจทย์ ยกเว้นรากอันดับที่สอง ในการถอดรากอันดับที่ n อนุญาตให้ใช้เพียงขั้นเดียว และ ไม่อนุญาต ให้ใช้รากอนันต์ และให้เขียนแสดงวิธีคิดทีละขั้นตอน หรือเขียนแสดงความสัมพันธ์ของวิธีการและคำตอบในรูปของสมการก็ได้ เช่น

สุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ ๔ ตัวเลข ผลลัพธ์ ๒ หลัก

ตัวอย่างที่ ๑	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	๔ ๙ ๕ ๗	๘๘

วิธีคิด $9 \times 7 = 63$

$$\sqrt{4} = 2$$

$$5^2 = 25$$

$$63 + 25 = 88$$

หรือ นักเรียน เขียน $(9 \times 7) + 5^{\sqrt{4}} = 63 + 25 = 88$ ก็ได้

สุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ ๕ ตัวเลข ผลลัพธ์ ๓ หลัก

ตัวอย่างที่ ๒	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	๒ ๘ ๔ ๓ ๙	๗๕๗

วิธีคิด $[(\sqrt{4})^8 \times 3] - (9 + 2) = 768 - 11 = 757$

ตัวอย่างที่ ๓	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	๒ ๒ ๔ ๕ ๓	๑๘๒

วิธีคิด $[(3 \times 2)^{\sqrt{4}} \times 5] + 2 = 182$

๓.๔.๓ การแข่งขันระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖) ใช้การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ บวก ลบ คูณ หาร ยกกำลัง ถอดรากอันดับที่ n ที่เป็นจำนวนเต็มบวก เพื่อหาผลลัพธ์ สามารถใช้แฟคทอเรียลและซิกมาได้ โดยมีข้อตกลงดังนี้ ในการถอดรากอันดับที่ n จะถอดกี่ขั้นก็ได้ ถ้าไม่ใช้รากอันดับที่สองต้องใส่อันดับที่ของรากจากตัวเลขที่สุ่มมาเท่านั้น และ ไม่อนุญาต ให้ใช้รากอนันต์ การใช้แฟคทอเรียลจะใช้ ! ก็ครั้งก็ได้ แต่ต้องใส่วงเล็บให้ชัดเจนทุกครั้ง เช่น

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

หากมีการใช้ชีกมาต้องเขียนให้ถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์ โดยอนุญาตให้ใช้ i ที่ปรากฏหลัง Σ ได้ไม่เกิน ๒ ตัว เพราะไม่ต้องการให้มีการปรับรูปแบบการใช้ชีกมาหรือค่าที่เกิดจากการประยุกต์ มาประกอบกับ i เกินความจำเป็น และตัวเลขที่ปรากฏอยู่กับ Σ ต้องเป็นตัวเลขที่ได้จากโจทย์ที่สุ่มเท่านั้น และผลรวมต้องเป็นจำนวนเต็มบวก เช่น

$$๑) \quad \sum_{i=1}^5 (i+i) = \sum_{i=1}^5 2i = 2 \sum_{i=1}^5 i = 2 \times ๑๕ = ๓๐$$

(ต้องมีตัวเลข ๑ และ ๕ ในโจทย์ที่สุ่ม)

$$๒) \quad \sum_{i=1}^5 (ixi) = \sum_{i=1}^5 i^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 = ๕๕$$

(ต้องมีตัวเลข ๑ และ ๕ ในโจทย์ที่สุ่ม)

$$๓) \quad \sum_{i=1}^5 i = \sum_{i=1}^{15} i = 1 + 2 + 3 + \dots + 15 = 120$$

(ต้องมีตัวเลข ๑, ๑ และ ๕ 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 ๔ ตัวเลข ผลลัพธ์ ๒ หลัก

ตัวอย่างที่ ๑	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	๐ ๕ ๘ ๒	๒๗
วิธีคิด	$\sqrt{\sqrt{5^8}} + 2 + 0 = 27$ หรือ $(\sqrt{\sqrt{5^8}} + 2) + 0 = 27$	

ตัวอย่างที่ ๒	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	๔ ๘ ๓ ๗	๖๙
วิธีคิด	$[(7 + \sqrt{4}) \times 8] - 3 = 69$	

สุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ ๕ ตัวเลข ผลลัพธ์ ๓ หลัก

ตัวอย่างที่ ๑	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	๑ ๘ ๓ ๗ ๔	๘๓๔
วิธีคิด	$[๗! \div (๘ - \sqrt{4})] - (๓! \times ๑) = (๕,๐๔๐ \div ๖) - ๖ = ๘๓๔$	

ตัวอย่างที่ ๒	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	๕ ๘ ๓ ๗ ๖	๓๒๖
วิธีคิด	$(๘!/๕!) - (๗ + ๖ - ๓) = ๓๒๖$	
หรือ	$\sqrt{\sqrt{(6 \times 3)^8}} + 7 - 5 = 326$	

ตัวอย่างที่ ๓

โจทย์ที่สุ่ม

ผลลัพธ์

๘ ๕ ๘ ๔ ๒

๒๔๒

วิธีคิด $(๕! \times ๒) + \sqrt{4} + (๘ - ๘) = ๒๔๒$

หรือ $(๕! \times ๒) + \sqrt{4} \times \left(\frac{๘}{๘}\right) = ๒๔๒$

หรือ $๒^๘ - (๘ + (๕ - \sqrt{4})!) = ๒๔๒$

๓.๔.๔ ข้อพึงระวังในการแข่งขัน

เท่านั้น

๑) การคิดคำนวณหาคำตอบต้องใช้เลขโดดที่สุ่มเป็นโจทย์ให้ครบทุกตัว และใช้ได้ตัวเลข ๑ ครั้ง

๒) การใช้เครื่องหมาย $+$, $-$, \times , \div ควรเขียนให้ชัดเจน

๒.๑) การเขียนเครื่องหมายบวก ให้เขียน +

ห้ามเขียน ~~+~~ ~~+~~ ~~+~~ ~~+~~

๒.๒) การเขียนเครื่องหมายคูณ ให้เขียน \times หรือ $(๒)(๓)$ หรือ $๒ \cdot ๓$

ห้ามเขียน ~~๒0๓~~ ~~๒ ๓~~ ~~๒ ๓~~ ~~๒ ๓~~ ~~๒ ๓~~

๒.๓) การเขียนเครื่องหมายหาร ให้เขียน \div หรือ $\frac{๘}{๒}$ หรือ $๘/๒$

ห้ามเขียน ~~๘|๒~~ หรือ ~~๘ ๒~~

๓) กรณีที่มีการใช้วงเล็บให้เขียนวงเล็บให้ชัดเจน จะใช้ $()$ หรือ $\{ \}$ หรือ $[]$ ก็ขึ้นก็ได้

ห้ามเขียน $< >$

๔) การเขียนเลขยกกำลัง ควรเขียนให้ชัดเจน เช่น

$$(๒^๓)^๔ = ๘^๔ \text{ หรือ } 2^{(๓^๔)} = ๒^๘๑$$

กรณีที่ไม่ใส่วงเล็บจะคิดตามหลักคณิตศาสตร์ เช่น $2^{3^4} = 2^{(3^4)} = 2^{81}$

๕) การเขียนเครื่องหมายอันดับที่ของราก ควรเขียนให้ชัดเจน เช่น

$$\sqrt[๓]{๘} = ๒, \sqrt[๒]{๘} = ๒, \sqrt[๒]{๙} = ๓$$

๖) การใช้ \sum ต้องเขียนตัวเลขกำกับไว้ตามหลักการทางคณิตศาสตร์ เช่น

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

ห้ามเขียน $\sum 7 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$

๔. เกณฑ์การให้คะแนน

๔.๑ ผู้ที่ได้คำตอบเท่ากับผลลัพธ์ที่กำหนด และวิธีการถูกต้อง ได้คะแนนข้อละ ๒ คะแนน

๔.๒ ถ้าไม่มีผู้ใดได้คำตอบเท่ากับผลลัพธ์ที่สุ่มได้ ผู้ที่ได้คำตอบใกล้เคียงกับผลลัพธ์มากที่สุด และวิธีการถูกต้อง เป็นผู้ได้คะแนน ไม่ว่าผลลัพธ์ที่ต้องการจะเป็นที่หลักก็ตาม (ผลลัพธ์ที่ได้ต้องเป็นจำนวนเต็มเท่านั้น)

เช่น ต้องการผลลัพธ์ ๙๙ มีผู้ได้คำตอบ ๑๐๐ และ ๙๘ ซึ่งวิธีการถูกต้องทั้ง ๒ คำตอบ ได้คะแนนทั้งคู่

๕. เกณฑ์การตัดสิน

คณะกรรมการนำคะแนนรวมของรอบที่ ๑ และรอบที่ ๒ มาคิดเทียบกับเกณฑ์การตัดสินดังนี้

ร้อยละ ๘๐ - ๑๐๐	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญทอง
ร้อยละ ๗๐ - ๗๙	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญเงิน
ร้อยละ ๖๐ - ๖๙	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐	ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นสิ้นสุด

๖. คณะกรรมการการแข่งขัน

๖.๑ ระดับประถมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย (ป.๑ - ๓ และ ป.๔ - ๖) คณะกรรมการการแข่งขัน
จำนวน ๑๒ - ๑๕ คน

๖.๒ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย (ม.๑ - ๓ และ ม.๔ - ๖) คณะกรรมการการแข่งขัน
จำนวน **๑๒ - ๑๘ คน**

คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- เป็นศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- เป็นครูผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญการสอนคณิตศาสตร์หรือการใช้โปรแกรม GSP
- ผู้ทรงคุณวุฒิในด้านคณิตศาสตร์
- กรรมการต้องไม่ตัดสินในกรณีสถานศึกษาของตนเข้าแข่งขัน
- กรรมการควรมาจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่าง

หลากหลาย

ข้อควรคำนึง

- กรรมการควรให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้กับนักเรียนที่ชนะในลำดับที่ ๑ - ๓
- ถ้าจะมีการเฉลยคำตอบในแต่ละข้อให้เฉลยหลังจากการแข่งขันเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว

เท่านั้น

๗. สถานที่ทำการแข่งขัน

๗.๑ ห้องที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรม GSP ในการดำเนินการแข่งขันได้

๗.๒ การแข่งขันในแต่ละระดับให้ใช้ห้องแข่งขันห้องเดียวเท่านั้น

๘. การเข้าแข่งขันระดับภาคและระดับชาติ

๘.๑ ให้ทีมที่เป็นตัวแทนของของเขตพื้นที่การศึกษาเข้าแข่งขันในระดับภาค ทุกกิจกรรมต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ ๑ (คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป) และทีมที่เป็นตัวแทนระดับภาคเข้าแข่งขันในระดับชาติ จะต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ ๑ - ๓ (คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป)

๘.๒ ในกรณีแข่งขันระดับเขตพื้นที่การศึกษาที่มีทีมชนะเลิศได้คะแนนเท่ากัน และในระดับภาค มีมากกว่า ๓ ทีม ให้พิจารณาคะแนนที่นักเรียนแต่ละคนได้ในการแข่งขันรอบที่ ๒ นักเรียนคนใดได้คะแนนมากกว่าให้เป็นผู้ชนะตามลำดับที่ต้องการ ถ้ายังเท่ากันอีกให้ดำเนินการดังนี้

ระดับชาติ ให้จัดแข่งขันใหม่จำนวน ๕ ข้อ โดยสุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ ๕ ตัวเลข ผลลัพธ์ ๓ หลัก เวลาข้อละ ๒๐ วินาที หากนักเรียนคนใดได้คะแนนมากกว่าเป็นผู้ชนะ ถ้าคะแนนยังเท่ากันอีกจะดำเนินการแข่งขันข้อต่อข้อจนกว่าจะได้ผู้ชนะ

ระดับเขตพื้นที่การศึกษาและระดับภาค ให้เลือกดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

๑. ให้จัดแข่งขันใหม่จำนวน ๕ ข้อ โดยสุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ ๕ ตัวเลข ผลลัพธ์ ๓ หลัก ใช้เวลาข้อละ ๒๐ วินาที หากนักเรียนคนใดได้คะแนนมากกว่าเป็นผู้ชนะ ถ้าคะแนนยังเท่ากันอีกจะดำเนินการแข่งขันข้อต่อข้อจนกว่าจะได้ผู้ชนะ หรือ
๒. ให้ดำเนินการแข่งขันรอบที่ ๓ ต่อจาก รอบที่ ๒ จำนวน ๑๐ ข้อไว้ก่อน โดยสุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ ๕ ตัวเลข ผลลัพธ์ ๓ หลัก ใช้เวลาข้อละ ๒๐ วินาที โดยจะตรวจให้คะแนนเพื่อตัดสินแบบข้อต่อข้อเฉพาะนักเรียนที่ได้คะแนนเท่ากันในรอบที่ ๒ ถ้ายังหาผู้ชนะไม่ได้ให้ใช้วิธีจับสลาก (ให้นักเรียน ครู หรือตัวแทนที่ได้รับมอบหมายมาจับสลาก)

ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นสิ้นสุด

หมายเหตุ

๑. ไม่อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขหรืออุปกรณ์ช่วยในการคำนวณอื่นๆ เข้าไปในห้องแข่งขัน
๒. นักเรียนที่เป็นตัวแทนเข้าร่วมแข่งขัน ระดับชาติ ต้องเป็นบุคคลคนเดียวกับผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจากระดับภาค และระดับเขตพื้นที่เท่านั้น
๓. การสุ่มเลขโดด สามารถดาวน์โหลดได้ที่ <http://www.sillapa.net/rule๓๐/mathGSP.gsp> (โดยต้องเปิดด้วยโปรแกรม GSP version ๔.๐ เท่านั้น)

๙. การเผยแพร่ผลงานที่ได้รับรางวัล

ผลงานของนักเรียนที่ได้รับคะแนนสูงสุดอันดับที่ ๑ - ๓ คณะกรรมการพิจารณาและนำไปเผยแพร่ในเว็บไซต์ต่อไปซึ่งผลงานของผู้แข่งขัน ถือเป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้ในการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์

๖. การต่อสมการคณิตศาสตร์ (เอแม็ท)

๑ ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

๑.๑	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๖	ประเภททีม	จำนวน ๒ คน (ครูผู้ฝึกสอน ๒ คน)
๑.๒	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๓ (ขยายโอกาส)	ประเภททีม	จำนวน ๒ คน (ครูผู้ฝึกสอน ๒ คน)
๑.๓	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๓ (สามัญ)	ประเภททีม	จำนวน ๒ คน (ครูผู้ฝึกสอน ๒ คน)
๑.๔	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖	ประเภทเดี่ยว	จำนวน ๑ คน (ครูผู้ฝึกสอน ๑ คน)

๒ วิธีดำเนินการแข่งขัน จำนวนเกม/รอบ

๒.๑ ระดับเขต

๒.๑.๑ โรงเรียนส่งรายชื่อนักเรียนผู้เข้าแข่งขันตามประเภทที่กำหนด

๒.๑.๒ ระยะเวลาดำเนินการแข่งขัน ๑ วัน จำนวนเกมรอบคัดเลือกไม่เกิน ๕ เกม

๒.๑.๓ **เขตที่มีจำนวนทีมเข้าร่วมการแข่งขัน ๒ ทีม** ให้ทั้ง ๒ ทีม แข่งขันในรอบชิงชนะเลิศ ๒ เกม โดยไม่ต้องมีรอบคัดเลือก และผลัดกันเริ่มต้นเกมก่อน - หลัง เพื่อความยุติธรรม ทีมที่ทำคะแนนรวม ๒ เกมได้มากกว่าเป็นผู้ชนะ

๒.๑.๔ **เขตที่มีจำนวนทีมเข้าร่วมการแข่งขัน ๓ - ๖ ทีม** กำหนดให้ทุกทีมแข่งขันกันในรอบคัดเลือกแบบพบกันหมด (Round Robin) ตามระบบการแข่งขันสากล ในกรณีที่มีทีมแข่งขันไม่มาก และสามารถจัดแข่งแบบพบกันหมดได้ในเวลาที่กำหนด แต่ละทีมจะได้แข่งขันกับคู่แข่งจากทุกโรงเรียน จากนั้นนำทีมที่มีผลคะแนนดีที่สุด ๒ ลำดับแรก เข้าสู่รอบชิงชนะเลิศ โดยทำการแข่งขันรอบชิงชนะเลิศ ๒ เกม และผลัดกันเริ่มต้นเกมก่อน - หลัง เพื่อความยุติธรรม

๒.๑.๕ **เขตที่มีจำนวนทีมเข้าร่วมการแข่งขันตั้งแต่ ๗ ทีมขึ้นไป** กำหนดให้ทุกทีมแข่งรอบคัดเลือกโดยใช้ระบบประภคูปแบบ King of the Hill (KOTH) ตามระบบการแข่งขันสากล รอบคัดเลือกจำนวน ๕ เกม และ รอบชิงชนะเลิศ ๒ เกม โดยดำเนินการแข่งขันตามโปรแกรม ดังนี้

เกมที่ ๑ กรรมการประกบคู่แข่งแบบสุ่ม (Random) ด้วยวิธีจับสลาก โดยผู้เข้าแข่งขันเป็นผู้จับสลากด้วยตนเอง เมื่อแข่งขันเสร็จให้บันทึกผลการแข่งขันในใบบันทึกผลการแข่งขันหรือใบส่งผลการแข่งขัน และส่งกรรมการ กรรมการจัดลำดับคะแนน

เกมที่ ๒ - ๕ กรรมการประกบคู่การแข่งขันแบบ King of the Hill ในทุกรอบ โดยนำผู้เข้าแข่งขันที่มีลำดับคะแนนหลังจากจบเกมก่อนหน้านี้ มาประกบคู่ใหม่ ให้ทีมที่มีลำดับคะแนนที่ ๑ พบ ๒, ๓ พบ ๔, ๕ พบ ๖, ๗ พบ ๘, ๙ พบ ๑๐.....ไปเรื่อยๆ แบบนี้ทุกรอบ หลังจบการแข่งขันในแต่ละเกม ให้ผู้เข้าแข่งขันบันทึกผลการแข่งขันในใบบันทึกผลการแข่งขันหรือใบส่งผลการแข่งขัน และส่งกรรมการ (หลังจบการแข่งขันในแต่ละรอบ กรรมการต้องเรียงลำดับคะแนนใหม่ทุกครั้ง) จากนั้นนำทีมที่มีผลคะแนนดีที่สุด ๒ ลำดับแรก ในรอบคัดเลือก เข้าสู่รอบชิงชนะเลิศ โดยทำการแข่งขันรอบชิงชนะเลิศ ๒ เกม และผลัดกันเริ่มต้นเกมก่อน - หลัง เพื่อความยุติธรรม ทีมที่ทำคะแนนรวม ๒ เกมได้มากกว่าเป็นผู้ชนะ

๒.๑.๖ หากมีทีมที่เข้าสู่รอบชิงชนะเลิศแน่นอนแล้ว ตั้งแต่ก่อนจบการแข่งขันรอบคัดเลือก จะใช้กฎ Gibsonize โดยไม่ต้องเล่นเกมที่เหลือ ให้ทีมดังกล่าวเข้าไปรอในรอบชิงชนะเลิศได้เลย

๒.๑.๗ ตัวแทน ๑ ทีมเข้าสู่รอบระดับภาค

๒.๑.๘ โปรแกรมจัดอันดับและประกบคู่อัตโนมัติ สามารถดาวน์โหลดได้ที่เฟซบุ๊ก เฟซบุ๊กกลุ่มเอแม็ทงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน [เอแม็ท ศิลปหัตถกรรมนักเรียน | Facebook](#)

๒.๒ ระดับภาค

๒.๒.๑ ทีมที่ได้เป็นตัวแทนของเขตพื้นที่การศึกษาเข้าแข่งขันในระดับภาค

๒.๒.๒ ระยะเวลาดำเนินการแข่งขัน ๑ วัน จำนวนเกมรอบคัดเลือกไม่เกิน ๖ เกม

๒.๒.๓ กำหนดให้ทุกทีมแข่งรอบคัดเลือกโดยใช้ระบบประกบคู่แบบ King of the Hill (KOTH) ตามระบบการแข่งขันสากล ดังนี้

- รอบคัดเลือกจำนวน ๖ เกม เพื่อหาผู้เข้าแข่งขันที่มีอันดับดีที่สุด ๔ ทีม เข้าสู่รอบชิงชนะเลิศ
- รอบชิงชนะเลิศ ๒ เกม สำหรับคู่ชิงอันดับที่ ๑ และชิงอันดับที่ ๓
- รอบจัดอันดับเกมที่ ๗ สำหรับทีมที่มีผลการแข่งขันลำดับที่ ๕ เป็นต้นไป

โดยดำเนินการแข่งขันตาม โปรแกรม ดังนี้

เกมที่ ๑ กรรมการประกบคู่แข่งขันแบบสุ่ม (Random) ด้วยวิธีจับสลาก โดยจัดเป็นกลุ่มโต๊ะละ ๔ ทีม

เกมที่ ๒ หลังจบการแข่งขันเกมที่ ๑ ให้ผู้เข้าแข่งขันสลับคู่แข่งขัน โดยผู้ชนะจะแข่งกับผู้ชนะที่อยู่ในกลุ่มโต๊ะเดียวกัน และทีมที่เหลืออีก ๒ ทีม (ผู้แพ้) ในกลุ่มโต๊ะนั้นจะแข่งขันกัน จบเกมให้ส่งใบบันทึกผลการแข่งขันหรือใบส่งผลการแข่งขัน จากนั้นให้กรรมการจัดเรียงอันดับตามผลการแข่งขัน เพื่อประกบคู่การแข่งขันในเกมที่ ๓

เกมที่ ๓ กรรมการประกบคู่การแข่งขันแบบ King of the Hill โดยนำผู้เข้าแข่งขันที่มีลำดับคะแนนหลังจากจบเกมที่ ๒ มาประกบคู่ใหม่ ให้ทีมที่มีลำดับคะแนน ๑ พบ ๒, ๓ พบ ๔, ๕ พบ ๖...ไปเรื่อยๆ ตามลำดับ

เกมที่ ๔ หลังจบการแข่งขันเกมที่ ๓ ให้ผู้เข้าแข่งขันสลับคู่แข่งขัน โดยผู้ชนะจะแข่งกับผู้ชนะที่อยู่ในกลุ่มโต๊ะเดียวกัน และทีมที่เหลืออีก ๒ ทีม (ผู้แพ้) ในกลุ่มโต๊ะนั้นจะมาแข่งกัน จบเกมให้ส่งใบบันทึกผลการแข่งขันหรือใบส่งผลการแข่งขัน จากนั้นให้กรรมการจัดเรียงอันดับตามผลการแข่งขัน เพื่อประกบคู่การแข่งขันในเกมที่ ๕

เกมที่ ๕ กรรมการประกบคู่การแข่งขันแบบ King of the Hill โดยนำผู้เข้าแข่งขันที่มีลำดับคะแนนหลังจากจบเกมที่ ๔ มาประกบคู่ใหม่ จบเกมให้ส่งใบบันทึกผลการแข่งขันหรือใบส่งผลการแข่งขัน จากนั้นให้กรรมการจัดเรียงอันดับตามผลการแข่งขัน เพื่อประกบคู่การแข่งขันในเกมที่ ๖

เกมที่ ๖ กรรมการประกบคู่การแข่งขันแบบ King of the Hill โดยนำผู้เข้าแข่งขันที่มีลำดับคะแนนหลังจากจบเกมที่ ๕ มาประกบคู่ใหม่ จบเกมให้ส่งใบบันทึกผลการแข่งขันหรือใบส่งผลการแข่งขัน

จากนั้นนำทีมที่มีผลคะแนนดีที่สุด ๒ ลำดับแรก ในรอบคัดเลือก (๖ เกม) เข้าสู่รอบชิงชนะเลิศ และทีมที่มีคะแนนที่ ๓ และ ๔ เข้าสู่รอบชิงอันดับที่ ๓ โดยทำการแข่งขัน ๒ เกม และผลัดกันเริ่มต้นเกมก่อน - หลังเพื่อความยุติธรรม ทีมที่ทำคะแนนรวม ๒ เกมได้มากกว่าเป็นผู้ชนะ

เกมที่ ๗ เกมจัดอันดับ สำหรับผู้เข้าแข่งขันที่ไม่ได้ผ่านเข้าสู่รอบชิงชนะเลิศ (ทีมที่ได้ลำดับที่ ๕ เป็นต้นไป) หลังจบการแข่งขันเกมที่ ๖ จะทำการแข่งขันอีก ๑ เกม เพื่อจัดอันดับครั้งสุดท้าย โดยอันดับที่ดีที่สุดจะเป็นอันดับที่ ๕ (ผู้เข้าแข่งขัน ๔ ทีมในรอบชิงชนะเลิศ จะได้อันดับที่ ๑-๔ โดยอัตโนมัติ)

๒.๒.๔ หากมีทีมที่เข้าสู่รอบชิงชนะเลิศแน่นอนแล้ว ตั้งแต่ก่อนจบการแข่งขันรอบคัดเลือกเกมที่ ๖ จะใช้ระบบ Gibsonize ให้ผ่านเข้าสู่รอบชิงชนะเลิศ โดยไม่ต้องเล่นเกมที่เหลือ

๒.๒.๕ ห้ามกรรมการใช้การจัดการแข่งขันแบบแพตครอบ (น็อกเอาต์)

๓. เกณฑ์การตัดสิน

ร้อยละ ๘๐-๑๐๐ ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง

ร้อยละ ๗๐-๗๙ ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน

ร้อยละ ๖๐-๖๙ ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง

ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ได้รางวัลระดับชมเชย

*หมายเหตุ การแข่งขันระดับเขตพื้นที่ ให้กรรมการพิจารณาคะแนนตามความเหมาะสมจากผลการแข่งขัน ไม่สามารถใช้โปรแกรมให้คะแนนได้เหมือนระดับภาค โดยให้ระดับเหรียญทองแดงเป็นอย่างน้อย

๔. คณะกรรมการตัดสินการแข่งขัน

เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ วิทยากร นักกีฬา ที่มีความรู้ ความยุติธรรม มีความเข้าใจในระบบการแข่งขัน ตลอดจนกฎและกติกาการแข่งขันเป็นอย่างดี (ไม่จำเป็นต้องเป็นครูเฉพาะในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์)

๔.๑ กรรมการระดับเขตพื้นที่ ให้แต่ละเขตพื้นที่สรรหากรรมการในเขตที่รับผิดชอบหรือใกล้เคียงเพื่อดำเนินการตัดสินจากคุณสมบัติเบื้องต้นตามความเหมาะสม **กรรมการต้องแม่นยำในกฎกติกาและการจัดการแข่งขัน สามารถชี้แจงรายละเอียดข้อมูลให้ผู้เข้าแข่งขัน และผู้ฝึกสอนสงสัยได้อย่างถูกต้อง**

หมายเหตุ* ครูที่มีนักเรียนเข้าแข่งขันในรุ่นนั้นๆ สามารถที่จะร่วมเป็นกรรมการตัดสินในรุ่นนั้นได้ แต่ไม่สามารถตัดสินชี้ขาดในเกมที่นักเรียนของตนแข่งขันได้ ต้องให้กรรมการจากโรงเรียนอื่นเป็นผู้ตัดสิน และต้องไม่เข้าไปใกล้โต๊ะแข่งขันที่นักเรียนของตนเองกำลังแข่งขันอยู่ เพื่อความโปร่งใสในการปฏิบัติหน้าที่

๔.๒ กรรมการระดับภาค ศูนย์จัดการแข่งขันสรรหากรรมการที่มีความสามารถในการตัดสินที่เข้าใจกติกาและระบบจัดการแข่งขันตามความเหมาะสม โดยสามารถติดต่อกับผู้ประสานงานในกลุ่มเอเอ็มที ศิลปหัตถกรรมนักเรียน เพื่อขอให้แนะนำกรรมการจากส่วนกลางเป็นกรรมการหลักในการตัดสินได้ ทั้งนี้เพื่อให้การจัดการแข่งขันมีประสิทธิภาพ และเกิดปัญหาน้อยที่สุด

๕. กติกาเพิ่มเติม

๕.๑ **กฎและกติกาการแข่งขัน** ใช้กฎและกติกาการแข่งขันของสมาคมครอสเวิร์ด เอเอ็มที คำคม และซูโดกุแห่งประเทศไทย เป็นหลัก

*หมายเหตุ มีการเปลี่ยนแปลงกฎและกติกาบางส่วนเพื่อความเหมาะสมในการแข่งขัน

๕.๒ **อุปกรณ์ในการแข่งขัน** ผู้เข้าแข่งขันทุกทีมจะต้องเตรียมอุปกรณ์ในการแข่งขันมาเอง ได้แก่ กระดานที่ใช้ในการแข่งขัน, นาฬิกาจับเวลา, แป้นวางเบี้ย, ตัวเบี้ย และเบี้ยสำรอง (กรณีตัวเบี้ยหาย) โดยทำสัญลักษณ์ เครื่องหมาย หรือเขียนชื่อโรงเรียนให้เรียบร้อย เพื่อใช้ในการแข่งขัน

๕.๒.๑. รุ่นประถมศึกษาใช้อุปกรณ์การแข่งขันรุ่นประถมศึกษา กระดานขนาด ๑๕x๑๕ ช่อง (เบี้ย ๗๐ ตัว)

๕.๒.๒ รุ่นมัธยมศึกษาใช้อุปกรณ์การแข่งขันรุ่นมาตรฐาน กระดานขนาด ๑๕x๑๕ ช่อง (เบี้ย ๑๐๐ ตัว)

๕.๓ เวลาในการแข่งขัน

๕.๓.๑ ทุกรุ่นใช้เวลาแข่งขันฝั่งละ ๒๒ นาที (รุ่นประถมศึกษาปีที่ ๑-๖ สามารถปรับเวลาเหลือฝั่งละ ๑๘-๒๐ นาที ได้ตามสมควร ทั้งนี้กรรมการจะต้องแจ้งให้ผู้เข้าแข่งขันและผู้ฝึกสอนทราบก่อนทำการแข่งขัน) โดยใช้นาฬิกาจับเวลาแบบเปลี่ยนสลับ (Switch Toggle) ที่สามารถติดลเวลาได้ในทุกเกม เพื่อป้องกันปัญหาความล่าช้าในการเล่น การตัดเกม และการถ่วงเวลา **หากคู่แข่งใดไม่มีนาฬิกาจับเวลาในการแข่งขัน ให้ปรับแพ้บายทั้ง ๒ ทีม**

๕.๓.๒ หากไม่มีนาฬิกาจับเวลาที่เป็นเครื่องเฉพาะ ผู้เข้าแข่งขันสามารถใช้แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตพีซีหรือสมาร์ทโฟนแทนได้ โดยติดตั้งแอปพลิเคชันสำหรับจับเวลาเพิ่มเติม ซึ่งสามารถดาวน์โหลด เพื่อนำมาใช้จับเวลาได้ โดยพิมพ์ค้นหาคำว่า “A-Math Clock” , “Scrabble Clock” หรือ “Chess Clock” เป็นต้น

๕.๓.๓ ก่อนการแข่งขันให้ผู้เล่นตกลงกันว่าจะใช้นาฬิกาจับเวลาของฝั่งใดในการแข่งขันเพียง ๑ เครื่อง และต้องให้คู่แข่งสามารถตรวจสอบและทดสอบการใช้งานของนาฬิกาที่คู่ต่อสู้เตรียมมาก่อนได้

๕.๓.๔ ก่อนแข่งขันให้ตรวจสอบแบตเตอรี่ที่เหลือก่อนใช้ทุกครั้ง เพื่อป้องกันเครื่องดับระหว่างแข่งขัน

๕.๓.๕ เมื่อผู้เข้าแข่งขันฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งร้องขอให้มีการใช้นาฬิกาในเกมนั้น คู่ต่อสู้ไม่มีสิทธิปฏิเสธหรือเลี่ยงการใช้นาฬิกาได้

๕.๓.๖ ผู้เล่นสามารถเล่นเกินกำหนดเวลาตามกติกาได้ แต่หากมีผู้เล่นใช้เวลาเกิน จะถูกหักคะแนนนาฬิกาละ ๑๐ คะแนน เป็นการลงโทษ เศษวินาทีจะถูกนับเป็น ๑ นาที ตัวอย่างเช่น นาย A ใช้เวลาเกินจนเวลาติดลบ -๓.๑๘ นาที เศษ ๐.๑๘ วินาทีที่เกินมาจะถูกปัดขึ้น ถือว่านาย A ใช้เวลาเกิน ๔ นาที และจะถูกหักคะแนน ๔๐ คะแนน ตามกฎ (นาฬิกาที่ใช้ต้องตั้งค่าโปรแกรมให้เวลาติดลบได้) ผู้เล่นควรฝึกการใช้งานนาฬิกาจับเวลาให้ชำนาญก่อนแข่งเพื่อให้การแข่งขันเป็นไปตามมาตรฐานสากล

๕.๓.๗ ห้ามกรรมการตัดสินทำการตัดเกมการแข่งขัน ต้องให้ผู้เข้าแข่งขันเล่นจนจบเกมเท่านั้น หากมีการตัดเกมการแข่งขัน ผู้ฝึกสอนหรือผู้เข้าแข่งขันสามารถทักท้วงกรรมการผู้ตัดสินได้ หรือหากต้องมีการตัดเกมจริงต้องพิจารณาถึงคะแนนของทั้ง ๒ ฝ่าย ณ เวลานั้น ว่าสมเหตุผลที่จะตัดจบเกมหรือไม่ และชี้แจงให้ผู้เข้าแข่งขันและผู้ฝึกสอนรับทราบด้วยเช่นกัน

๕.๓.๘ ห้ามกรรมการใช้การกำหนดเวลารวม เช่น กำหนดเวลารวมไว้ที่ ๔๔ นาที, ๖๐ นาที หรือเวลาอื่นๆ ต้องใช้นาฬิกาจับเวลาโดยให้ผู้เล่นทั้ง ๒ ฝ่ายใช้เวลาที่เท่ากันตามกติกากำหนดแต่ละรุ่นเท่านั้น เพื่อความยุติธรรมตามกติกาสากล

๕.๔ การขอตรวจสอบการ (Challenge)

๕.๔.๑ ผู้เล่นจะสามารถขอตรวจสอบการได้ก็ต่อเมื่อคู่ต่อสู้ขานแต้มและกดยเวลาแล้วเท่านั้น หากคู่ต่อสู้ยังไม่ขานแต้มและไม่กดยเวลาการขอขานเล่นจึงไม่เป็นผล

๕.๔.๒ การขอโฮลด์ (Hold) ในกรณีขอพิจารณาสมการที่คู่แข่งลง ผู้เล่นมีเวลาในการขอโฮลด์ ๖๐ วินาที คู่แข่งจะยังไม่สามารถจับเบี้ยขึ้นมาเพิ่มได้ จนกว่าคู่แข่งที่ขอโฮลด์ยอมรับสมการนั้นๆ

๕.๕ คะแนนในแต่ละเกม ทีมที่ชนะจะได้ ๒ คะแนน , เสมอได้ทีมละ ๑ คะแนน และแพ้ได้ ๐ คะแนน

๕.๖ การจัดอันดับคะแนน ให้นำคะแนนรวมสะสมจากเกมที่ชนะ และเสมอ ก่อนเป็นลำดับแรก หากคะแนนรวมสะสมเท่ากัน ให้ใช้คะแนนผลต่างสะสม เป็นตัวตัดสินเป็นลำดับถัดไป (การใช้คะแนนผลต่างสะสมเป็นลำดับแรกในการจัดอันดับผู้เล่นถือว่าไม่ถูกต้อง)

๕.๗ คะแนนผลต่างสูงสุดต่อเกม Maximum Difference

๕.๗.๑ เอ็มเม่ทรุ่นประถมศึกษา คะแนนผลต่างสูงสุดไม่เกิน ๑๕๐ แต้ม ถ้าเกินกว่านั้นให้ปัดลงเหลือ ๑๕๐ แต้ม เฉพาะเกมในรอบคัดเลือกเกมสุดท้ายคะแนนผลต่างสูงสุดไม่เกิน ๑๒๐ แต้ม ถ้าเกินให้ปัดลงเหลือ ๑๒๐ แต้ม

๕.๗.๒ เอ็มเม่ทรุ่นมัธยมศึกษา คะแนนผลต่างสูงสุดไม่เกิน ๒๕๐ แต้ม ถ้าเกินกว่านั้นให้ปัดลงเหลือ ๒๕๐ แต้ม เฉพาะเกมในรอบคัดเลือกเกมสุดท้ายคะแนนผลต่างสูงสุดไม่เกิน ๒๐๐ แต้ม ถ้าเกินให้ปัดลงเหลือ ๒๐๐ แต้ม

๕.๗.๓ รอบชิงชนะเลิศไม่มีกำหนดคะแนนผลต่างสูงสุด

๕.๗.๔ ชนะบาย (Bye) ในกรณีที่ไม่มีคู่แข่ง ผู้เข้าแข่งขันจะได้ชนะในเกมนั้นๆ และได้คะแนนสะสม ๒ คะแนน และจะได้คะแนนผลต่างในเกมนั้น ดังนี้ เอแม็ทรุ่นประถมศึกษาจะได้คะแนนคะแนนผลต่าง ๖๐ แต้ม และรุ่นมัธยมศึกษาได้คะแนนผลต่าง ๑๐๐ แต้ม

๕.๘ การทุจริตในการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันที่ทุจริตในการแข่งขันจะถูกปรับแพ้ในเกมนั้นๆ ไม่ได้รับรางวัล หรือให้ออกจากการแข่งขัน และโรงเรียนอาจจะถูกตัดสิทธิ์จากการแข่งขันในปีถัดไปสำหรับกิจกรรมดังกล่าว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการตัดสิน ดังนั้นผู้เข้าแข่งขันควรทำการแข่งขันด้วยความสุจริตและปฏิบัติตามกฎกติกา มารยาทอย่างเคร่งครัด

๕.๙ ผู้ฝึกสอนสามารถเข้าในบริเวณสนามแข่งขันได้ โดยต้องเว้นระยะห่างจากโต๊ะที่นักเรียนของตนแข่งขันอย่างน้อย ๓ เมตร (กรรมการอาจจัดพื้นที่สำหรับผู้ฝึกสอนบริเวณสนามแข่งขันและทำเขตกั้นพื้นที่ระหว่างพื้นที่แข่งขันและพื้นที่สำหรับผู้ฝึกสอน) และไม่ส่งเสียงดัง หรือรบกวนสมาธิของผู้เข้าแข่งขัน รวมถึงรบกวนการทำหน้าที่ตัดสินของกรรมการ ผู้ฝึกสอนสามารถพูดคุย แนะนำนักเรียนของตนได้หลังจบการแข่งขันแต่ละเกมเท่านั้น ไม่สามารถแนะนำระหว่างทำการแข่งขันได้ หากเกิดข้อสงสัยในการแข่งขันสามารถขอฟังคำชี้แจงจากกรรมการได้ เพื่อให้เกิดความกระจ่างในการแข่งขัน

๕.๑๐ ห้ามกรรมการปิดห้องแข่งขัน โดยไม่ให้ผู้ฝึกสอนสังเกตการจัดการแข่งขัน

๕.๑๑ กรรมการจะต้องตีประกาศผลลำดับคะแนนและการประกบคู่ ให้ผู้เข้าแข่งขันและผู้ฝึกสอนตรวจสอบทุกครั้ง หลังจากจบการแข่งขันในแต่ละเกม และก่อนเริ่มเกมการแข่งขันรอบถัดไป

๕.๑๒ กฎกติกาและข้อปฏิบัติในการแข่งขันเพิ่มเติม สามารถศึกษาได้จากแหล่งข้อมูลด้านล่าง

กลุ่ม : [เอแม็ท ศิลปหัตถกรรมนักเรียน | Facebook](#)

เพจ : <https://www.facebook.com/Crossword.AMath.Kumkom/>

๗. การแข่งขันซูโดกุ

๑. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

๑.๑ แข่งขันประเภทเดี่ยว

๑.๒ จำนวนผู้เข้าแข่งขัน

- | | |
|--|------------|
| ๑) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ | จำนวน ๑ คน |
| ๒) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ (ขยายโอกาส) | จำนวน ๑ คน |
| ๓) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ (สามัญ) | จำนวน ๑ คน |
| ๔) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ | จำนวน ๑ คน |

๒. วิธีดำเนินการ และรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

๒.๑ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา

ให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละโรงเรียนเข้าร่วมแข่งขันทั้งหมด ๒ รอบๆ ละ ๖๐ นาที ใช้โจทย์ปริศนา ๑๐ ข้อตามรูปแบบที่กำหนดให้รูปแบบละ ๑ ตาราง รวมรอบละ ๑๐ ตาราง ทั้งสองรอบจะใช้โจทย์ปริศนาแบบเดียวกัน ผู้เข้าแข่งขันที่ได้คะแนนสูงสุด จะได้รับการคัดเลือกเป็นตัวแทนระดับเขตพื้นที่การศึกษา เข้าร่วมการแข่งขันระดับภาคต่อไป

๒.๒ ระดับภาค

ให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละเขตพื้นที่การศึกษาแข่งขันทั้งหมด ๒ รอบ ๆ ละ ๖๐ นาที ใช้โจทย์ปริศนา ๑๐ ข้อตามรูปแบบที่กำหนดให้ รูปแบบละ ๑ ตาราง รวมรอบละ ๑๐ ตาราง ทั้งสองรอบจะใช้โจทย์ปริศนาแบบเดียวกัน ผู้เข้าแข่งขันที่ได้คะแนนสูงสุด ๓ ลำดับแรก จะได้รับการคัดเลือกเป็นตัวแทนระดับภาค เข้าร่วมการแข่งขันระดับชาติต่อไป

๒.๓ ระดับชาติ

ให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละภาค แข่งขันทั้งหมด ๒ รอบ ๆ ละ ๖๐ นาที ใช้โจทย์ปริศนา ๑๐ ข้อ ตามรูปแบบที่กำหนดให้ รูปแบบละ ๑ ตาราง รวมรอบละ ๑๐ ตาราง ทั้งสองรอบจะใช้โจทย์ปริศนาแบบเดียวกัน ผู้เข้าแข่งขันที่ได้คะแนนสูงสุด ๒ อันดับแรกเข้าสู่รอบชิงชนะเลิศ และผู้เข้าแข่งขันที่ได้คะแนนอันดับที่ ๓ และ ๔ จะเข้าสู่รอบชิงอันดับที่ ๓

๒.๔ การแข่งขันรอบชิงชนะเลิศในการแข่งขันระดับชาติ

ให้ตัวแทนนักเรียนที่ได้คะแนนสูงสุด ๒ อันดับแรก แข่งขันรอบชิงชนะเลิศ และตัวแทนนักเรียนที่ได้คะแนนอันดับที่ ๓ และ ๔ แข่งขันรอบชิงอันดับที่ ๓ โดยแข่งขันทั้งหมด ๓ รอบ ๆ ละ ๑๐ นาที ใช้โจทย์ปริศนา ๑ ข้อ นักเรียนที่สามารถทำโจทย์ได้ถูกต้องและทำเสร็จเป็นลำดับที่ ๑ จะได้รับ ๑ คะแนน หากนักเรียนคนใดได้ ๒ คะแนนก่อน ถือเป็นผู้ที่ได้รับรางวัลชนะเลิศ และ รางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ ๒ ตามลำดับ

๒.๕ รูปแบบปริศนาซูโดกุที่ใช้ในการแข่งขัน

๒.๕.๑ ระดับประถมศึกษา

ประกอบด้วยปริศนาซูโดกุทั้งหมด ๑๐ รูปแบบ ดังนี้

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| ๑. ๖ x ๖ Classic Sudoku | ๖. ๙ x ๙ Classic Sudoku |
| ๒. ๖ x ๖ Alphabet Sudoku | ๗. ๙ x ๙ Alphabet Sudoku |
| ๓. ๖ x ๖ Diagonal Sudoku | ๘. ๙ x ๙ Diagonal Sudoku |

๔. ๖ x ๖ Jigsaw Sudoku ๙. ๙ x ๙ Jigsaw Sudoku
 ๕. ๖ x ๖ Thai Alphabet Sudoku ๑๐. ๙ x ๙ Even-Odd Sudoku

๒.๕.๒ ระดับมัธยมศึกษา

ประกอบด้วยปริศนาซูโดกุตาราง ๙ x ๙ ทั้งหมด ๑๐ รูปแบบ ดังนี้

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| ๑. Classic Sudoku | ๖. Consecutive Sudoku |
| ๒. Diagonal Sudoku | ๗. Asterisk Sudoku |
| ๓. Alphabet Sudoku | ๘. Thai Alphabet Sudoku |
| ๔. Jigsaw Sudoku | ๙. Diagonal Jigsaw Sudoku |
| ๕. Even-Odd Sudoku | ๑๐. Windoku Sudoku |

๓. กติกาการแข่งขันและวิธีการนับคะแนนซูโดกุ

๓.๑ ให้ตัวแทนนักเรียนแข่งขันทั้งหมด ๒ รอบ ๆ ละ ๖๐ นาที ใช้โจทย์ปริศนา ๑๐ รูปแบบ รูปแบบละ ๑ ตาราง รวมรอบละ ๑๐ ตาราง ทั้งสองรอบจะใช้โจทย์ปริศนาแบบเดียวกัน

๓.๒ หากตัวแทนนักเรียนสามารถแก้โจทย์ปริศนาซูโดกุได้ภายในเวลาที่กำหนด และถูกต้อง จะได้รับคะแนนประจำโจทย์ปริศนา ข้อละ ๑๐ คะแนน หากทำปริศนาไม่ถูกต้อง สามารถทำผิดได้ข้อละ ๒ ช่องเท่านั้น โดยจะหักคะแนนช่องละ ๓ คะแนน

๓.๓ หากตัวแทนนักเรียนสามารถแก้โจทย์ปริศนาทั้งหมดได้ถูกต้องภายในเวลาที่กำหนดในแต่ละรอบ (รวมถึงปริศนาที่ผิดไม่เกิน ๒ ช่อง) จะได้รับคะแนนโบนัสเวลาเพิ่มนาทีละ ๓ คะแนน โดยคำนวณจากเวลาที่เหลืออยู่เป็นนาที (เศษของนาทีปัดทิ้ง) คูณด้วย ๓ (ถ้าแก้โจทย์ปริศนาไม่ถูกต้อง และผิดเกิน ๒ ช่อง ตั้งแต่ ๑ ตารางขึ้นไป จะไม่ได้รับคะแนนโบนัส) ตัวอย่างการคิดคะแนนโบนัสเวลา เช่น ถ้ากำหนดเวลาในรอบให้ ๓๐ นาที แต่นาย Z ทำเสร็จและถูกต้องภายในเวลา ๒๐ นาที ๔๐ วินาที นาย Z จะได้คะแนนโบนัสเวลาในรอบนี้เท่ากับ ๙ นาที x ๓ คะแนนต่อนาที = คะแนนโบนัสเวลา ๒๗ คะแนน

๔. เกณฑ์การตัดสิน

- ร้อยละ ๘๐-๑๐๐ ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง
 - ร้อยละ ๗๐-๗๙ ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน
 - ร้อยละ ๖๐-๖๙ ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง
 - ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น
- ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นสิ้นสุด

๕. สถานที่จัดการแข่งขัน

ควรใช้ห้องเรียนที่มีโต๊ะ เก้าอี้ ที่สามารถดำเนินการแข่งขันได้พร้อมกัน

๖. การเข้าแข่งขันระดับภาคและระดับชาติ

๖.๑ ให้นักเรียนที่เป็นตัวแทนของเขตพื้นที่การศึกษา เข้าแข่งขันในระดับภาค ทุกกิจกรรมต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ ๑ (คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป) และทีมที่เป็นตัวแทนระดับภาคเข้าแข่งขันในระดับชาติ จะต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ ๑ - ๓ (คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป)

๖.๒ ในกรณีแข่งขันระดับเขตพื้นที่การศึกษา ที่มีผู้ชนะเลิศลำดับสูงสุดได้คะแนนเท่ากัน และในระดับภาค มีมากกว่า ๓ คน ให้ใช้โจทย์ปริศนาซูโดกุสำรอง รูปแบบ ๙x๙ Classic ๑ ตาราง ใช้เวลา ๑๐ นาที ตัวแทนนักเรียนที่สามารถทำโจทย์ได้ถูกต้องและทำเสร็จเป็นลำดับที่ ๑ ถือเป็นผู้ชนะเลิศ

ตัวอย่างโจทย์ปริศนาซูโดกุที่ใช้ในการแข่งขัน

๖ x ๖ Classic Sudoku

เติมตัวเลข ๑ ถึง ๖ ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน และตารางย่อยขนาด ๒x๓

1	3	5				1	3	5	6	4	2
			1	3	5	4	2	6	1	3	5
6	5	1				6	5	1	4	2	3
	4		5	1		2	4	3	5	1	6
5		2			4	5	1	2	3	6	4
			2		1	3	6	4	2	5	1

๖ x ๖ Alphabet Sudoku

เติมตัวอักษร A ถึง F ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน และตารางย่อยขนาด ๒x๓

A		C		D		A	B	C	E	D	F
			A	B	C	D	E	F	A	B	C
C	D			E		C	D	B	F	E	A
	F				D	E	F	A	B	C	D
F		E	D			F	C	E	D	A	B
	A		C		E	B	A	D	C	F	E

๖ x ๖ Diagonal Sudoku

เติมตัวเลข ๑ ถึง ๖ ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน ตารางย่อยขนาด ๒x๓ และ แนวทแยงมุมทั้งสองเส้น

	3			2		1	3	5	4	2	6
6		4	5		1	6	2	4	5	3	1
	4			5		3	4	6	1	5	2
	1			6		5	1	2	3	6	4
2		1	6		3	2	5	1	6	4	3
	6			1		4	6	3	2	1	5

๖ x ๖ Jigsaw Sudoku

เติมตัวเลข ๑ ถึง ๖ ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน และตารางย่อยที่ถูกรอบด้วยเส้นสีดำ

6					4	6	3	2	1	5	4
		1	2			5	4	1	2	3	6
	2	5	3	6		4	2	5	3	6	1
	6	3	5	4		1	6	3	5	4	2
		6	4			2	5	6	4	1	3
3					5	3	1	4	6	2	5

๖ x ๖ Thai Alphabet Sudoku

เติมตัวอักษรภาษาไทย ก, ข, ค, ง, จ, ฉ ไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถวแนวดิ่ง แถวนอน และตารางย่อยขนาด ๒ x ๓

ก					ฉ
	จ			ก	
ข	ง			ฉ	ค
จ	ฉ			ง	ข
	ก			ค	
ฉ					ก

ก	ข	ง	ค	จ	ฉ
ค	จ	ฉ	ข	ก	ง
ข	ง	ก	จ	ฉ	ค
จ	ฉ	ค	ก	ง	ข
ง	ก	ข	ฉ	ค	จ
ฉ	ค	จ	ง	ข	ก

๙ x ๙ Classic Sudoku

เติมตัวเลข ๑ ถึง ๙ ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวดิ่ง แถวนอน และตารางย่อยขนาด ๓x๓

		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

๙ x ๙ Alphabet Sudoku

เติมตัวอักษร A ถึง I ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน และตารางย่อยขนาด ๓x๓

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

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

๙ x ๙ Diagonal Sudoku

เติมตัวเลข ๑ ถึง ๙ ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน ตารางย่อยขนาด ๓x๓ และ แนวทแยงมุมทั้งสองเส้น

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

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

๙ x ๙ Jigsaw Sudoku

เติมตัวเลข ๑ ถึง ๙ ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน และตารางย่อยที่ถูกรอบด้วยเส้นสีดำ

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

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

๙ x ๙ Odd-Even Sudoku

เติมตัวเลข ๑ ถึง ๙ ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน และตารางย่อยขนาด ๓x๓ โดยที่ช่องที่แรเงาจะต้องเติมเลขคู่เท่านั้น

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

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

๙ x ๙ Consecutive Sudoku

เติมตัวเลข ๑ ถึง ๙ ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน และตารางย่อยขนาด ๓x๓ ถ้ามีแถบสีค้ำอยู่ระหว่าง ๒ ช่องใด ตัวเลขในสองช่องนั้นจะต้องมีค่าเรียงกัน แต่ถ้าไม่มีแถบสีค้ำอยู่ระหว่าง ๒ ช่องใดแสดงว่า ตัวเลขในสองช่องนั้นห้ามมีค่าเรียงกัน

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

๙ x ๙ Asterisk Sudoku

เติมตัวเลข ๑ ถึง ๙ ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน ตารางย่อยขนาด ๓x๓ และช่องที่แรเงา ๙ ช่อง

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

๙ x ๙ Windoku Sudoku

เติมตัวเลข ๑ ถึง ๙ ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน ตารางย่อยขนาด ๓x๓ และช่องแรงแยกขนาด ๓x๓

	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

๙ x ๙ Thai Alphabet Sudoku

เติมตัวอักษรภาษาไทย ก, ข, ค, ง, จ, ฉ, ช, ซ, ฌ ไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน และตารางย่อยขนาด ๓ x ๓

	ช	ง			ก			ฌ
ฌ	ข		ช				ก	
จ		ค	ฌ	ข				
	จ	ก	ข		ช			ฌ
		ฌ		จ		ช		
ง			ฌ		ฌ	ก	จ	
				ช	ฌ	ค		จ
	ช				ข		ฌ	ง
ช			จ			ข	ฌ	

ฌ	ช	ง	ช	ก	ค	จ	ข	ฌ
ฌ	ข	ช	ช	ฌ	จ	ง	ก	ค
จ	ก	ค	ฌ	ข	ง	ฌ	ช	ช
ช	จ	ก	ข	ง	ช	ฌ	ค	ฌ
ข	ฌ	ฌ	ค	จ	ก	ช	ง	ช
ง	ค	ช	ฌ	ช	ฌ	ก	จ	ข
ก	ฌ	ข	ง	ช	ฌ	ค	ช	จ
ค	ช	จ	ก	ฌ	ข	ช	ฌ	ง
ช	ง	ฌ	จ	ค	ช	ข	ฌ	ก

๙ x ๙ Diagonal Jigsaw Sudoku

เติมตัวเลข ๑ ถึง ๙ ลงในช่องว่างไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละแถว แนวตั้ง แนวนอน ตารางย่อยที่ถูกรอบด้วยเส้นสีดำ และ แนวทแยงมุมทั้งสองเส้น

		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

Excellent Student Competition 2022

<https://www.sillapa.net>

๘. การแข่งขันเวทคณิต

๑. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น ๓ ระดับ ดังนี้

๑.๑ ระดับประถมศึกษาตอนต้น

ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ เท่านั้น

๑.๒ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย

ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ เท่านั้น

๑.๓ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ เท่านั้น

๒. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

๒.๑ ประเภทเดี่ยว

๒.๒ จำนวนผู้เข้าแข่งขันระดับละ ๑ คน

๓. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน

๓.๑ ส่งรายชื่อนักเรียนผู้เข้าแข่งขัน

ส่งรายชื่อนักเรียนผู้เข้าแข่งขัน พร้อมครูผู้ฝึกสอนระดับละ ๑ คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

๓.๒ การจัดการแข่งขัน

ใช้ข้อสอบเป็นเครื่องมือในการแข่งขัน โดยข้อสอบแบ่งเป็น ๒ ฉบับ ผู้เข้าแข่งขันได้รับข้อสอบคนละ ๑ ชุด ดังนี้

ฉบับที่ ๑ ข้อสอบประเภทเขียนคำตอบ แบ่งเป็น ๔ ตอน รวม ๑๐๐ คะแนน ได้แก่

ตอนที่ ๑ การบวก	จำนวน ๓๐ ข้อ	ข้อละ ๑ คะแนน	กำหนดเวลา ๕ นาที
ตอนที่ ๒ การลบ	จำนวน ๓๐ ข้อ	ข้อละ ๑ คะแนน	กำหนดเวลา ๕ นาที
ตอนที่ ๓ การคูณ	จำนวน ๒๐ ข้อ	ข้อละ ๑ คะแนน	กำหนดเวลา ๕ นาที
ตอนที่ ๔ การหาร	จำนวน ๒๐ ข้อ	ข้อละ ๑ คะแนน	กำหนดเวลา ๕ นาที

ฉบับที่ ๒ ข้อสอบประเภทแสดงวิธีทำและตอบ รวม ๑๐๐ คะแนน กำหนดเวลา ๖๐ นาที

ตอนที่ ๑ การบวก	จำนวน ๘ ข้อ	ข้อละ ๓ คะแนน
ตอนที่ ๒ การลบ	จำนวน ๘ ข้อ	ข้อละ ๓ คะแนน
ตอนที่ ๓ การบวกลบระคน	จำนวน ๑ ข้อ	ข้อละ ๔ คะแนน
ตอนที่ ๔ การคูณ	จำนวน ๘ ข้อ	ข้อละ ๓ คะแนน
ตอนที่ ๕ การหาร	จำนวน ๘ ข้อ	ข้อละ ๓ คะแนน

๓.๓ กติกาและวิธีการแข่งขัน

กติกากการแข่งขัน

๑. ชี้แจงระเบียบการแข่งขันให้ผู้เข้าแข่งขันเข้าใจตรงกันก่อนเริ่มการแข่งขัน
๒. ใช้ข้อสอบเป็นเครื่องมือในการแข่งขัน
๓. อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันนำอุปกรณ์เข้าไปในห้องสอบแข่งขัน ได้แก่ ดินสอ ปากกา ยางลบ ปากกาลบคำผิด ให้ผู้เข้าแข่งขันเตรียมมาเอง
๔. ไม่อนุญาตให้นำนาฬิกาดิจิตอล เครื่องมือคำนวณ เครื่องมือสื่อสารทุกชนิด เข้าห้องสอบ
๕. ให้นำบัตรประจำตัวผู้เข้าแข่งขันและบัตรครูผู้ดูแลนักเรียน (พิมพ์จากระบบ) มาในวันแข่งขันด้วย
๖. นักเรียนที่เป็นตัวแทนเข้าร่วมแข่งขันระดับชาติ ต้องเป็นบุคคลคนเดียวกับผู้ที่ได้รับ
การคัดเลือกจากระดับภาค และระดับเขตพื้นที่เท่านั้น

วิธีการจัดการแข่งขันการสอบ ฉบับที่ ๑

๑. ในการสอบ เมื่อผู้แข่งขันเข้านั่งประจำที่เรียบร้อยแล้ว กรรมการจะวางข้อสอบโดยคว่ำข้อสอบไว้ด้านซ้ายมือของผู้แข่งขันจนครบทุกคน กรรมการจะให้สัญญาณเพื่อให้นักเรียนกรอกชื่อ นามสกุล ชั้น โรงเรียน ให้เรียบร้อย แล้วคว่ำข้อสอบไว้ที่เดิมโดยเรียงตามลำดับตอนที่ ๔ การทรวไว้ล่างสุดตามด้วยการคูณ การลบ และการบวก ตามลำดับ (ห้ามเปิดข้อสอบจนกว่ากรรมการจะให้สัญญาณ)
๒. การสอบข้อสอบฉบับที่ ๑ ตอนที่ ๑ การบวก เมื่อกรรมการให้สัญญาณเริ่มทำข้อสอบให้ผู้แข่งขันเริ่มทำข้อสอบ จับเวลา ๕ นาที เมื่อหมดเวลา ให้ผู้แข่งขันวางดินสอ/ปากกา และวางข้อสอบไว้ด้านขวามือของผู้แข่งขัน กรรมการเก็บข้อสอบตอนที่ ๑ การบวก
๓. การสอบข้อสอบฉบับที่ ๑ ตอนที่ ๒ การลบ เมื่อกรรมการให้สัญญาณเริ่มทำข้อสอบให้ผู้แข่งขันเริ่มทำข้อสอบ จับเวลา ๕ นาที เมื่อหมดเวลา ให้ผู้แข่งขันวางดินสอ/ปากกา และวางข้อสอบไว้ด้านขวามือของผู้แข่งขัน กรรมการเก็บข้อสอบตอนที่ ๒ การลบ
๔. การสอบข้อสอบฉบับที่ ๑ ตอนที่ ๓ การคูณ เมื่อกรรมการให้สัญญาณเริ่มทำข้อสอบให้ผู้แข่งขันเริ่มทำข้อสอบ จับเวลา ๕ นาที เมื่อหมดเวลา ให้ผู้แข่งขันวางดินสอ/ปากกา และวางข้อสอบไว้ด้านขวามือของผู้แข่งขัน กรรมการเก็บข้อสอบตอนที่ ๓ การคูณ
๕. การสอบข้อสอบฉบับที่ ๑ ตอนที่ ๔ การหาร เมื่อกรรมการให้สัญญาณเริ่มทำข้อสอบให้ผู้แข่งขันเริ่มทำข้อสอบ จับเวลา ๕ นาที เมื่อหมดเวลา ให้ผู้แข่งขันวางดินสอ/ปากกา และวางข้อสอบไว้ด้านขวามือของผู้แข่งขัน กรรมการเก็บข้อสอบตอนที่ ๔ การหาร

วิธีการจัดการแข่งขันการสอบ ฉบับที่ ๒

๑. ในการสอบ เมื่อผู้แข่งขันเข้านั่งประจำที่เรียบร้อยแล้ว กรรมการจะวางข้อสอบโดยคว่ำข้อสอบไว้ด้านซ้ายมือของผู้แข่งขันจนครบทุกคน กรรมการจะให้สัญญาณเพื่อให้นักเรียนกรอกชื่อ นามสกุล ชั้น โรงเรียน ให้เรียบร้อย แล้วคว่ำข้อสอบไว้ที่เดิม (ห้ามเปิดข้อสอบจนกว่ากรรมการจะให้สัญญาณ)

๒. เมื่อกรรมการให้สัญญาณเริ่มทำข้อสอบ ให้ผู้แข่งขันเริ่มทำข้อสอบฉบับที่ ๒ จับเวลา ๖๐ นาที เมื่อหมดเวลา ให้ผู้แข่งขันวางปากกา/ดินสอ และวางข้อสอบไว้ด้านขวามือของผู้แข่งขัน กรรมการเก็บข้อสอบฉบับที่ ๒

๓.๔ โครงสร้างข้อสอบ

ระดับประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓

ฉบับที่	โครงสร้างข้อสอบ	จำนวนข้อ	คะแนน	คะแนนรวม	เวลา (นาที)
ฉบับที่ ๑	การบวกจำนวนเต็มบวก ๒ - ๔ หลัก ๓ จำนวน	๑๐	๑๐	๓๐	๕
	การบวกจำนวนเต็มบวก ๓ - ๕ หลัก ๔ จำนวน	๑๐	๑๐		
	การบวกจำนวนเต็มบวก ๔ - ๖ หลัก ๕ จำนวน	๑๐	๑๐		
ประเภทเขียนคำตอบ	การลบตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๒ - ๓ หลัก ตัวลบจำนวนเต็มบวก ๒ หลัก ผลลบเป็นจำนวนเต็มบวก	๑๐	๑๐	๓๐	๕
	การลบตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๓ - ๔ หลัก ตัวลบจำนวนเต็มบวก ๓ หลัก ผลลบเป็นจำนวนเต็มบวก	๑๐	๑๐		
	การลบตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๔ - ๕ หลัก ตัวลบจำนวนเต็มบวก ๔ หลัก ผลลบเป็นจำนวนเต็มบวก	๑๐	๑๐		
	การคูณจำนวนเต็มบวก ๒ - ๓ หลัก กับ จำนวนเต็มบวก ๑ - ๒ หลัก	๕	๕	๒๐	๕
	การคูณจำนวนเต็มบวก ๒ - ๓ หลัก กับ จำนวนเต็มบวก ๒ - ๓ หลัก	๕	๕		
	การคูณจำนวนเต็มบวก ๓ - ๔ หลัก กับ จำนวนเต็มบวก ๒ - ๓ หลัก	๑๐	๑๐		
	การหารตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๒ - ๓ หลัก ตัวหารจำนวนเต็มบวก ๑ หลัก ผลหารลงตัว	๑๐	๑๐	๒๐	๕
	การหารตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๓ - ๔ หลัก ตัวหารจำนวนเต็มบวก ๑ - ๒ หลัก ผลหารลงตัว	๑๐	๑๐		

ระดับประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓

ฉบับที่	โครงสร้างข้อสอบ	จำนวน ข้อ	คะแนน	คะแนน รวม	เวลา (นาที)	
ฉบับที่ ๒ ประเภท แสดงวิธีทำ และตอบ	ตอนที่ ๑ การบวกแบบทศจุด					๖๐
	การบวกจำนวนเต็มบวก ๒ - ๔ หลัก ๓ จำนวน	๒	๖	๒๔		
	การบวกจำนวนเต็มบวก ๓ - ๕ หลัก ๔ จำนวน	๓	๙			
	การบวกจำนวนเต็มบวก ๔ - ๖ หลัก ๕ จำนวน	๓	๙			
	ตอนที่ ๒ การลบ (๒ จำนวน)					
	การลบโดยใช้หลักทศสิบ ตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๓ หลัก ตัวลบจำนวนเต็มบวก ๓ หลัก ผลลบเป็นจำนวนเต็มบวก	๒	๖	๒๔		
	การลบโดยใช้หลักทศสิบทศเก้า ตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๓ หลัก ตัวลบจำนวนเต็มบวก ๓ หลัก ผลลบเป็นจำนวนเต็มบวก	๒	๖			
	การลบโดยใช้การลบตรงหลัก ตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๓ หลัก ตัวลบจำนวนเต็มบวก ๓ หลัก ผลลบเป็นจำนวนเต็มบวก	๒	๖			
	การลบโดยใช้วิธีนิชิลัม ตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๓ หลัก ตัวลบจำนวนเต็มบวก ๓ หลัก ผลลบเป็นจำนวนเต็มบวก	๒	๖			
	ตอนที่ ๓ การบวกลบระคน					
	การบวกลบระคน จำนวนเต็มบวก ๒ - ๓ หลัก ๔ จำนวน ผลลัพธ์เป็นจำนวนเต็มบวก	๑	๔	๔		
	ตอนที่ ๔ การคูณ (๒ จำนวน)					
	การคูณโดยการจัดตำแหน่งผลคูณ จำนวนเต็มบวก ๓ หลัก กับ จำนวนเต็มบวก ๒ หลัก	๒	๖	๒๔		
	การคูณแนวตั้งและแนวไขว้ จำนวนเต็มบวก ๓ หลัก กับ จำนวนเต็มบวก ๓ หลัก	๓	๙			
	การคูณโดยวิธีเบี่ยงฐาน จำนวนเต็มบวก ๒ หลัก กับ จำนวนเต็มบวก ๒ หลัก	๓	๙			
	ตอนที่ ๕ การหาร (๒ จำนวน)					
	การหารโดยใช้วิธีนิชิลัม ตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๓ หลัก ตัวหารจำนวนเต็มบวก ๒ หลัก ผลหารลงตัว	๔	๑๒	๒๔		
การหารโดยใช้วิธีพาราวารท การหารตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๓ หลัก ตัวหารจำนวนเต็มบวก ๒ หลัก ผลหารลงตัว	๔	๑๒				

ระดับประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

ฉบับที่	โครงสร้างข้อสอบ	จำนวนข้อ	คะแนน	คะแนนรวม	เวลา (นาที)
ฉบับที่ ๑ ประเภท เขียน คำตอบ	การบวกจำนวนเต็มบวก ๓ - ๕ หลัก ๓ จำนวน	๑๐	๑๐	๓๐	๕
	การบวกจำนวนเต็มบวก ๔ - ๖ หลัก ๔ จำนวน	๑๐	๑๐		
	การบวกจำนวนเต็มบวก ๖ - ๗ หลัก ๕ จำนวน	๑๐	๑๐		
	การลบตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๓ - ๔ หลัก ตัวลบจำนวนเต็มบวก ๓ หลัก ผลลบเป็นจำนวนเต็มบวก	๑๐	๑๐	๓๐	๕
	การลบตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๔ - ๕ หลัก ตัวลบจำนวนเต็มบวก ๓ - ๔ หลัก ผลลบเป็นจำนวนเต็มบวก	๑๐	๑๐		
	การลบตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๕ - ๗ หลัก ตัวลบจำนวนเต็มบวก ๕ - ๗ หลัก ผลลบเป็นจำนวนเต็มบวก	๑๐	๑๐		
	การคูณจำนวนเต็มบวก ๒ - ๓ หลัก กับ จำนวนเต็มบวก ๒ - ๓ หลัก	๕	๕	๒๐	๕
	การคูณจำนวนเต็มบวก ๓ - ๔ หลัก กับ จำนวนเต็มบวก ๒ - ๓ หลัก	๕	๕		
	การคูณจำนวนเต็มบวก ๓ - ๕ หลัก กับ จำนวนเต็มบวก ๒ - ๓ หลัก	๑๐	๑๐		
	การหารตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๓ - ๔ หลัก ตัวหารจำนวนเต็มบวก ๒ - ๓ หลัก ผลหารลงตัว หรือ ไม่ลงตัว (ตอบเป็นเศษเหลือ)	๑๐	๑๐	๒๐	๕
การหารตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๔ - ๕ หลัก ตัวหารจำนวนเต็มบวก ๒ - ๔ หลัก ผลหารลงตัว หรือ ไม่ลงตัว (ตอบเป็นเศษเหลือ)	๑๐	๑๐			

ระดับประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

ฉบับที่	โครงสร้างข้อสอบ	จำนวน ข้อ	คะแนน	คะแนน รวม	เวลา (นาที)	
ฉบับที่ ๒ ประเภท แสดงวิธีทำ และตอบ	ตอนที่ ๑ การบวกแบบทศจุด					๖๐
	การบวกจำนวนเต็มบวก ๓ - ๕ หลัก ๓ จำนวน	๒	๖	๒๔		
	การบวกจำนวนเต็มบวก ๔ - ๖ หลัก ๔ จำนวน	๓	๙			
	การบวกจำนวนเต็มบวก ๖ - ๗ หลัก ๕ จำนวน	๓	๙			
	ตอนที่ ๒ การลบ (๒ จำนวน)					
	การลบโดยใช้หลักทศสิบ ตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๕ - ๗ หลัก ตัวลบจำนวนเต็มบวก ๕ - ๗ หลัก ผลลบเป็นจำนวนเต็มบวก	๒	๖	๒๔		
	การลบโดยใช้หลักทศสิบทศเก้า ตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๕ - ๗ หลัก ตัวลบจำนวนเต็มบวก ๕ - ๗ หลัก ผลลบเป็นจำนวนเต็มบวก	๒	๖			
	การลบโดยใช้การลบตรงหลัก ตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๕ - ๗ หลัก ตัวลบจำนวนเต็มบวก ๕ - ๗ หลัก ผลลบเป็นจำนวนเต็มบวก	๒	๖			
	การลบโดยใช้วิธีนิชิลัม ตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๕ - ๗ หลัก ตัวลบจำนวนเต็มบวก ๕ - ๗ หลัก ผลลบเป็นจำนวนเต็มบวก	๒	๖			
	ตอนที่ ๓ การบวกลบระคน					
	การบวกลบระคน จำนวนเต็มบวก ๓ - ๔ หลัก ๔ จำนวน ผลลัพธ์เป็นจำนวนเต็มบวก	๑	๔	๔		
	ตอนที่ ๔ การคูณ (๒ จำนวน)					
	การคูณโดยการจัดตำแหน่งผลคูณ จำนวนเต็มบวก ๓ หลัก กับ จำนวนเต็มบวก ๒ หลัก	๒	๖	๒๔		
	การคูณแนวตั้งและแนวไขว้ จำนวนเต็มบวก ๓ หลัก กับ จำนวนเต็มบวก ๓ หลัก	๓	๙			
	การคูณโดยวิธีเบี่ยงฐาน จำนวนเต็มบวก ๒ - ๓ หลัก กับ จำนวนเต็มบวก ๒ - ๓ หลัก	๓	๙			
	ตอนที่ ๕ การหาร (๒ จำนวน)					
	การหารโดยใช้วิธีนิชิลัม ตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๓ หลัก ตัวหารจำนวนเต็มบวก ๒ หลัก ผลหารลงตัว	๔	๑๒	๒๔		
การหารโดยใช้วิธีพาราวารท การหารตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๓ หลัก ตัวหารจำนวนเต็มบวก ๒ หลัก ผลหารลงตัว	๔	๑๒				

ระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓

ฉบับที่	โครงสร้างข้อสอบ	จำนวนข้อ	คะแนน	คะแนนรวม	เวลา (นาที)
ฉบับที่ ๑ ประเภทเขียน คำตอบ	การบวกจำนวนเต็ม ๔ - ๖ หลัก ๔ จำนวน	๕	๕	๓๐	๕๕
	การบวกจำนวน ๔ - ๖ หลักที่มีทศนิยมไม่เกิน ๒ ตำแหน่ง ๔ จำนวน	๕	๕		
	การบวกจำนวนเต็ม ๕ - ๗ หลัก ๕ จำนวน	๕	๕		
	การบวกจำนวน ๕ - ๗ หลักที่มีทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ๕ จำนวน	๕	๕		
	การบวกจำนวนเต็ม ๖ - ๘ หลัก ๖ จำนวน	๕	๕		
	การบวกจำนวน ๖ - ๘ หลัก ที่มีทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ๖ จำนวน	๕	๕		
	การลบตัวตั้งจำนวนเต็ม ๔ - ๖ หลัก ตัวลบจำนวนเต็ม ๓ - ๕ หลัก	๑๐	๑๐	๓๐	๕๕
	การลบตัวตั้งจำนวนเต็ม ๕ - ๗ หลัก ตัวลบจำนวนเต็ม ๓ - ๔ หลัก	๑๐	๑๐		
	การลบตัวตั้งจำนวนเต็ม ๖ - ๘ หลัก ตัวลบจำนวนเต็ม ๕ - ๗ หลัก	๑๐	๑๐		
	การคูณจำนวนเต็ม ๔ - ๕ หลัก กับ จำนวนเต็ม ๒ - ๓ หลัก	๑๐	๑๐	๒๐	๕๕
	การคูณจำนวนเต็ม ๕ - ๖ หลัก กับ จำนวนเต็ม ๒ - ๓ หลัก	๑๐	๑๐		
	การหารตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๔ - ๕ หลัก ตัวหารจำนวนเต็มบวก ๒ - ๓ หลัก ผลหารลงตัว หรือ ไม่ลงตัว (ตอบเป็นเศษเหลือ)	๑๐	๑๐	๒๐	๕๕
	การหารตัวตั้งจำนวนเต็มบวก ๔ - ๖ หลัก ตัวหารจำนวนเต็มบวก ๓ - ๔ หลัก ผลหารลงตัว หรือ ไม่ลงตัว (ตอบเป็นเศษเหลือ)	๑๐	๑๐		

ระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓

ฉบับที่	โครงสร้างข้อสอบ	จำนวน ข้อ	คะแนน	คะแนน รวม	เวลา (นาที)	
ฉบับที่ ๒ ประเภท แสดงวิธีทำ และตอบ	ตอนที่ ๑ การบวกแบบทศจุด					๖๐
	การบวกจำนวนเต็ม ๔ - ๖ หลัก ๔ จำนวน	๑	๓	๒๔		
	การบวกจำนวน ๔ - ๖ หลักที่มีทศนิยมไม่เกิน ๒ ตำแหน่ง ๔ จำนวน	๑	๓			
	การบวกจำนวนเต็ม ๕ - ๗ หลัก ๕ จำนวน	๑	๓			
	การบวกจำนวน ๕ - ๗ หลักที่มีทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ๕ จำนวน	๒	๖			
	การบวกจำนวนเต็ม ๖ - ๘ หลัก ๖ จำนวน	๑	๓			
	การบวกจำนวน ๖ - ๘ หลัก ที่มีทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ๖ จำนวน	๒	๖			
	ตอนที่ ๒ การลบ (๒ - ๓ จำนวน)					
	การลบโดยใช้หลักทศสิบ ตัวตั้งจำนวนเต็ม ๖ - ๘ หลัก ตัวลบจำนวนเต็ม ๖ - ๘ หลัก	๒	๖	๒๔		
	การลบโดยใช้หลักทศสิบทศเก้า ตัวตั้งจำนวนเต็ม ๖ - ๘ หลัก ตัวลบจำนวนเต็ม ๖ - ๘ หลัก	๒	๖			
	การลบโดยใช้การลบตรงหลัก ตัวตั้งจำนวนเต็ม ๖ - ๘ หลัก ตัวลบจำนวนเต็ม ๖ - ๘ หลัก	๒	๖			
	การลบโดยใช้วิธีนิชิลัม ตัวตั้งจำนวนเต็ม ๖ - ๘ หลัก ตัวลบจำนวนเต็ม ๖ - ๘ หลัก	๒	๖			
	ตอนที่ ๓ การบวกลบระคน					
	การบวกลบระคน จำนวนเต็ม ๔ - ๖ หลัก ๔ จำนวน ผลลัพธ์เป็นจำนวนเต็มบวก	๑	๔	๔		
	ตอนที่ ๔ การคูณ (๒ จำนวน)					
	การคูณโดยการจัดตำแหน่งผลคูณ จำนวนเต็ม ๔ หลัก กับ จำนวนเต็ม ๔ หลัก	๒	๖	๒๔		
	การคูณแนวตั้งและแนวไขว้ จำนวน ๓ - ๕ หลัก กับ จำนวน ๓ - ๕ หลัก	๓	๙			
การคูณโดยวิธีเบี่ยงฐาน จำนวนเต็ม ๓ - ๕ หลัก กับ จำนวนเต็ม ๓ - ๕ หลัก	๓	๙				

ฉบับที่	โครงสร้างข้อสอบ	จำนวน ข้อ	คะแนน	คะแนน รวม	เวลา (นาที)
	ตอนที่ ๕ การหาร (๒ จำนวน)				
	การหารโดยวิธีนิชิลัม การหารตัวตั้งจำนวนเต็ม ๔ - ๖ หลัก ตัวหารจำนวนเต็ม ๒ - ๔ หลัก ผลหารลงตัว หรือ ไม่ลงตัว(ตอบเป็นเศษเหลือ)	๓	๙	๒๔	
	การหารโดยวิธีนิชิลัม การหารตัวตั้งจำนวนเต็ม ๔ - ๖ หลัก ตัวหารจำนวนเต็ม ๒ - ๔ หลัก ผลหารไม่ลงตัว (ตอบเป็นทศนิยม ๒ ตำแหน่ง)	๑	๓		
	การหารโดยวิธีพาราวารท การหารตัวตั้งจำนวนเต็ม ๔ - ๖ หลัก ตัวหารจำนวนเต็ม ๒ - ๔ หลัก ผลหารลงตัว หรือ ไม่ลงตัว(ตอบเป็นเศษเหลือ)	๓	๙		
	การหารโดยวิธีพาราวารท การหารตัวตั้งจำนวนเต็ม ๔ - ๖ หลัก ตัวหารจำนวนเต็ม ๒ - ๔ หลัก ผลหารไม่ลงตัว (ตอบเป็นทศนิยม ๒ ตำแหน่ง)	๑	๓		

** หมายเหตุ ปกหลังของข้อสอบต้องไม่มีข้อสอบ

๔. การเข้าแข่งขันระดับภาคและระดับชาติ

๔.๑ ผู้เข้าแข่งขันที่เป็นตัวแทนของเขตพื้นที่การศึกษาเข้าแข่งขันในระดับภาค ทุกกิจกรรมต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ ๑ (คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป) และผู้เข้าแข่งขันที่เป็นตัวแทนระดับภาคเข้าแข่งขันในระดับชาติ จะต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ ๑ - ๓ (คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป)

๔.๒ ในกรณีแข่งขันระดับเขตพื้นที่การศึกษาที่มีผู้เข้าแข่งขันชนะเลิศลำดับสูงสุดได้คะแนนเท่ากัน และในระดับภาคมีมากกว่า ๓ คน ให้พิจารณา คะแนนข้อสอบฉบับที่ ๒ ของผู้ที่มีคะแนนมากกว่า ถ้าคะแนนข้อสอบฉบับที่ ๒ เท่ากันอีก ให้พิจารณาคะแนนข้อสอบฉบับที่ ๒ ตอนที่ ๕ การหาร ของผู้ที่มีคะแนนมากกว่า กรณีคะแนนเท่ากันอีก ให้ประธานกรรมการตัดสินเป็นผู้ชี้ขาด

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนนร้อยละ ๘๐ - ๑๐๐ ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง

คะแนนร้อยละ ๗๐ - ๗๙ ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน

คะแนนร้อยละ ๖๐ - ๖๙ ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง

คะแนนต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการมีความเห็นเป็นอย่างอื่น

๕. คุณสมบัติของคณะกรรมการตัดสินการแข่งขัน

๕.๑ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ หรือมีความเชี่ยวชาญด้านเทคนิค มีความเข้าใจในระบบการแข่งขันตลอดจนกฎและกติกาการแข่งขันเป็นอย่างดี

๕.๒ กรรมการต้องไม่ตัดสินในกรณีสถานศึกษาของตนเข้าแข่งขัน

๕.๓ กรรมการระดับเขตพื้นที่การศึกษา ให้แต่ละเขตพื้นที่การศึกษา สรรหากรรมการในเขตพื้นที่การศึกษาที่รับผิดชอบ หรือเขตพื้นที่การศึกษาใกล้เคียงเพื่อเป็นกรรมการตัดสินจากคุณสมบัติ ตามข้อ ๕.๑ และ ข้อ ๕.๒

๕.๔ กรรมการระดับภาค ให้แต่ละภาคเป็นผู้สรรหากรรมการตัดสิน เพื่อให้การจัดการแข่งขัน มีประสิทธิภาพจากคุณสมบัติ ตามข้อ ๕.๑ และ ข้อ ๕.๒

๕.๕ กรรมการระดับชาติ ส่วนกลางจะเป็นผู้สรรหากรรมการตัดสิน

Excellent Student Competition 2022

<https://www.sillapa.net>

เกณฑ์การแข่งขันสูตรคูณ (Multiplication Table) ประจำปี ๒๕๖๘

ศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ ๗๓

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต ๑

๑. คุณสมบัติผู้สมัครเข้าร่วมแข่งขัน

- ๑.๑ ระดับประถมศึกษาตอนต้น ผู้เข้าร่วมการแข่งขันเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓
- ๑.๒ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ผู้เข้าร่วมการแข่งขันเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖
- ๑.๓ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้เข้าร่วมการแข่งขันเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓

๒. เกณฑ์การแข่งขัน

๒.๑ ระดับประถมศึกษาตอนต้น

การแข่งขันมี ๑ รอบ ข้อสอบ ๓๐๐ ข้อ เป็นข้อสอบแบบเติมคำตอบของผลคูณ จากสูตรคูณแม่ ๒ - ๒๐ ตัวตั้งสูตรคูณแม่ ๒ - ๒๐ ตัวคูณ ๒ - ๑๒ ใช้เวลา ๑๐ นาที หากทำเสร็จก่อนเวลาและถูกทุกข้อจะได้คะแนนเต็ม ๓๐๐ คะแนน รวมกับเวลาที่เหลือ หากเสร็จก่อนเวลาแต่มีข้อผิดพลาดจะได้คะแนนเท่ากับจำนวนข้อที่ถูกเวลาที่เหลือจะไม่ได้บวกเพิ่ม แต่ถ้าหมดเวลาแล้วยังไม่เสร็จจะได้คะแนนในข้อที่เสร็จและทำถูกต้องเท่านั้น

๒.๒ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย

การแข่งขันมี ๑ รอบ ข้อสอบ ๓๐๐ ข้อ เป็นข้อสอบแบบเติมคำตอบของผลคูณ จากสูตรคูณแม่ ๒ - ๒๕ ตัวตั้งสูตรคูณแม่ ๑๓ - ๒๕ ตัวคูณ ๒ - ๑๒ จากข้อ ๒๕๑ - ๓๐๐ แม่ ๑๓ - ๒๕ ตัวคูณจาก ๑๒ - ๒๕ ใช้เวลา ๑๐ นาที หากทำเสร็จก่อนเวลาและถูกทุกข้อจะได้คะแนนเต็ม ๓๐๐ คะแนน รวมกับเวลาที่เหลือ หากเสร็จก่อนเวลาแต่มีข้อผิดพลาดจะได้คะแนนเท่ากับจำนวนข้อที่ถูกเวลาที่เหลือจะไม่ได้บวกเพิ่ม แต่ถ้าหมดเวลาแล้วยังไม่เสร็จจะได้คะแนนในข้อที่เสร็จและทำถูกต้องเท่านั้น

๒.๓ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

การแข่งขันมี ๑ รอบ ข้อสอบ ๓๐๐ ข้อ เป็นข้อสอบแบบเติมคำตอบของผลคูณ จากสูตรคูณแม่ ๑๓ - ๒๕ ตัวตั้งสูตรคูณแม่ ๑๓ - ๒๕ ตัวคูณ ๒ - ๑๕ จากข้อ ๒๕๑ - ๓๐๐ แม่ ๑๓ - ๒๕ ตัวคูณจาก ๑๒ - ๓๐ ใช้เวลา ๑๐ นาที หากทำเสร็จก่อนเวลาและถูกทุกข้อจะได้คะแนนเต็ม ๓๐๐ คะแนน รวมกับเวลาที่เหลือ หากเสร็จก่อนเวลาแต่มีข้อผิดพลาดจะได้คะแนนเท่ากับจำนวนข้อที่ถูกเวลาที่เหลือจะไม่ได้บวกเพิ่ม แต่ถ้าหมดเวลาแล้วยังไม่เสร็จจะได้คะแนนในข้อที่เสร็จและทำถูกต้องเท่านั้น

ตัวอย่างสูตรคูณที่ใช้ในการแข่งขัน



๒.๔ การตัดสินของกรรมการให้ถือว่าเป็นที่สิ้นสุด

