



เกณฑ์การแข่งขันงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 63 ปีการศึกษา 2556

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

สรุปกิจกรรมการแข่งขันกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

(ข้อมูล ณ วันที่ 23 พ.ค. 2556)

ชื่อกิจกรรม	เขตพื้นที่ /ระดับชั้น					ประเภท	หมายเหตุ
	สพป.			สพม.			
	ป.1-3	ป.4-6	ม.1-3	ม.1-3	ม.4-6		
1. การแข่งขันอัจฉริยภาพทางคณิตศาสตร์	✓	✓	✓	✓	✓	เดี่ยว	ห้องเรียน
2. การประกวดโครงงานคณิตศาสตร์							
2.1 ประเภทที่ 1		✓	✓	✓	✓	ทีม 3 คน	ลานโล่ง/ห้องเรียน
2.2 ประเภทที่ 2		✓	✓	✓	✓		
3. การแข่งขันสร้างสรรค์ผลงานคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรม GSP		✓	✓	✓	✓	ทีม 2 คน	ห้องคอมพิวเตอร์
4. การแข่งขันคิดเลขเร็ว	✓	✓	✓	✓	✓	เดี่ยว	ห้องเรียน
รวม	2	5	5	5	5		
รวม	12			10			
รวม 4 กิจกรรม	22 รายการ						

1. การแข่งขันอัจฉริยภาพทางคณิตศาสตร์

1. คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้

- 1.1 ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 – 3 เท่านั้น
- 1.2 ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 เท่านั้น
- 1.3 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เท่านั้น
- 1.4 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 เท่านั้น

2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

- 2.1 ประเภทเดี่ยว
- 2.2 จำนวนผู้เข้าแข่งขันระดับละ 1 คน

3. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.1 ส่งรายชื่อนักเรียนผู้เข้าแข่งขัน พร้อมชื่อครูผู้ฝึกสอนระดับละ 1 คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

3.2 กิจกรรมการแข่งขัน ผู้แข่งขันต้องทำแบบทดสอบวัดสมรรถภาพ 4 สมรรถภาพ คือ

- ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์
- ทักษะการคิดเลขเร็ว
- ทักษะการคิดคำนวณ
- ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

3.3 แบบทดสอบในแต่ละระดับขึ้นใช้เนื้อหาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตรการแข่งขันทางวิชาการระดับนานาชาติ, และแนวการประเมินนักเรียนระดับนานาชาติ (PISA) โดยใช้เวลาในการทดสอบ 120 นาที นักเรียนที่เข้าแข่งขันทุกระดับชั้นทำแบบทดสอบทั้งหมด 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ แบบ 4 ตัวเลือก วัดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ จำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบทดสอบปรนัยชนิดเติมคำตอบ วัดทักษะคิดเลขเร็วและทักษะการคิดคำนวณ จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบทดสอบปรนัยชนิดเติมคำตอบ วัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหา จำนวน 10 ข้อ

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

ถ้าคะแนนรวมเท่ากัน ให้พิจารณาตัดสินจากคะแนนแบบทดสอบตอนที่ 3 ตอนที่ 2 และตอนที่ 1 ตามลำดับ แล้วนำคะแนนรวมมาคิดเทียบเกณฑ์การตัดสิน ดังนี้

ร้อยละ 80 - 100	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง
ร้อยละ 70 - 79	ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน
ร้อยละ 60 - 69	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ 60	ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น
ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นสิ้นสุด	

6. คณะกรรมการการแข่งขัน ระดับชั้นละ 3 – 5 คน

คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- เป็นศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- เป็นครูผู้สอนที่ทำการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- ผู้ทรงคุณวุฒิในด้านคณิตศาสตร์

ข้อควรคำนึง

- กรรมการต้องไม่ตัดสินในกรณีสถานศึกษาของตนเข้าแข่งขัน
- กรรมการที่มาจากครูผู้สอนควรแต่งตั้งให้ตัดสินในระดับชั้นที่ทำการสอน
- กรรมการควรมาจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือสถาบันการศึกษา หน่วยงานอื่น

อย่างหลากหลาย

- กรรมการควรให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้กับนักเรียนที่ชนะในลำดับที่ 1 – 3

7. สถานที่ทำการแข่งขัน

ควรใช้ห้องเรียนที่มีโต๊ะ เก้าอี้ ที่สามารถดำเนินการแข่งขันได้พร้อมกัน

8. การเข้าแข่งขันระดับชาติ

การแข่งขันแต่ละระดับ ผู้เข้าแข่งขันที่ได้ลำดับที่ 1 – 3 จากระดับภาคเป็นตัวแทนเข้าแข่งขันในระดับชาติ

ข้อเสนอแนะในการต่อยอดในระดับชาติ ควรต่อยอดโดยการจัดค่ายพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์

หมายเหตุ

1. นักเรียนที่เป็นตัวแทนเข้าร่วมแข่งขันระดับชาติ ต้องเป็นบุคคลคนเดียวกับผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจากระดับภาคและระดับเขตพื้นที่

2. ไม่อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขหรืออุปกรณ์ช่วยอื่นๆ เข้าไปในห้องแข่งขัน

3. กรรมการคุมสอบแจกกระดาษทดให้ในห้องสอบ และห้ามนำออกจากห้องสอบ

2. การประกวดโครงงานคณิตศาสตร์

1. คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1.1 ระดับประถมศึกษา

- ผู้เข้าแข่งขันเป็นนักเรียนชั้น ป.4-6

1.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

- ผู้เข้าแข่งขันเป็นนักเรียนชั้น ม.1-3

1.3 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

- ผู้เข้าแข่งขันเป็นนักเรียนชั้น ม.4-6

2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

2.1 แข่งขันประเภททีม

2.2 เข้าแข่งขัน ระดับละ 1 ทีม และเลือกเพียง 1 ประเภทของโครงงานคณิตศาสตร์เท่านั้น

3. วิธีดำเนินการและรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.1 ส่งรายชื่อผู้เข้าแข่งขัน ทีมละ 3 คน พร้อมชื่อครูที่ปรึกษาโครงงานคณิตศาสตร์ทีมละ 2 คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

3.2 รายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

การประกวดโครงงานคณิตศาสตร์ แยกพิจารณาโครงงานเป็น 2 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 โครงงานคณิตศาสตร์ประเภทสร้างทฤษฎีหรือคำอธิบายทางคณิตศาสตร์

ประเภทที่ 2 โครงงานคณิตศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ในคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้

มีรายละเอียดจำแนกตามระดับชั้น ดังนี้

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 มีการพิจารณาตัดสินโครงงาน 2 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 โครงงานคณิตศาสตร์ประเภทสร้างทฤษฎีหรือคำอธิบายทางคณิตศาสตร์

ประเภทที่ 2 โครงงานคณิตศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ในคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ ได้แก่

1) โครงงานคณิตศาสตร์ประเภทสำรวจเก็บรวบรวมข้อมูล

2) โครงงานคณิตศาสตร์ประเภททดลอง

3) โครงงานคณิตศาสตร์ประเภทการพัฒนาหรือการประดิษฐ์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6 มีการพิจารณาตัดสินโครงงาน 2 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 โครงงานคณิตศาสตร์ประเภทสร้างทฤษฎีหรือคำอธิบายทางคณิตศาสตร์

ประเภทที่ 2 โครงงานคณิตศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ในคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ ได้แก่

1) โครงงานคณิตศาสตร์ประเภททดลอง

2) โครงงานคณิตศาสตร์ประเภทการพัฒนาหรือการประดิษฐ์

3.3 ในแต่ละระดับโรงเรียนสามารถส่งโครงงานคณิตศาสตร์เข้าแข่งขันประเภทใดก็ได้ เพียงประเภทเดียว

3.4 การตัดสิน ในแต่ละระดับจะแยกการตัดสินออกเป็น 2 ประเภท คือ

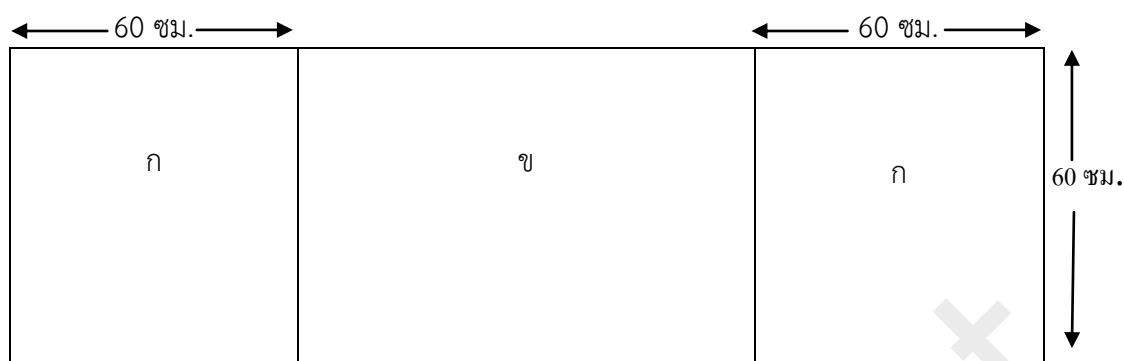
ประเภทที่ 1 โครงงานคณิตศาสตร์ประเภทสร้างทฤษฎีหรือคำอธิบายทางคณิตศาสตร์

ประเภทที่ 2 โครงงานคณิตศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ในคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้

3.5 ส่งรายงานโครงงานคณิตศาสตร์เป็นรูปเล่มล่วงหน้าก่อนการแข่งขัน 2 สัปดาห์

โครงงานละ 5 ชุด

3.6 นำแผนผังโครงงานคณิตศาสตร์มาแสดงตามเกณฑ์มาตรฐาน



3.7 นำเสนอโครงงานคณิตศาสตร์ต่อคณะกรรมการ ใช้เวลาไม่เกิน 10 นาที และตอบข้อซักถามใช้เวลาไม่เกิน 5 นาที

3.8 สื่อที่ใช้ในการนำเสนอโครงงานคณิตศาสตร์ ผู้ส่งโครงงานเข้าแข่งขันจัดเตรียมมาเอง

3.9 พื้นที่จัดวางแผนผังโครงงานคณิตศาสตร์ คณะกรรมการจัดให้เท่ากันไม่เกิน 1.50 ม. × 1.00 ม. และให้จัดภายในพื้นที่ที่กำหนดเท่านั้น

4. เกณฑ์การให้คะแนน 100 คะแนน

4.1 การกำหนดหัวข้อโครงงานคณิตศาสตร์สอดคล้องกับเรื่องที่ศึกษา	5	คะแนน
4.2 ความสำคัญของโครงงานคณิตศาสตร์	10	คะแนน
4.3 จุดมุ่งหมาย และสมมติฐาน (ถ้ามี)	10	คะแนน
4.4 เนื้อหา ความสอดคล้องเหมาะสมถูกต้องตามหลักการของคณิตศาสตร์	15	คะแนน
4.5 วิธีดำเนินงาน/ วิธีคิด (กรณีสร้างทฤษฎีหรือคำอธิบาย) และผลที่ได้รับ	10	คะแนน
4.6 การจัดขนาดแผนผังโครงงานและพื้นที่การแสดงผลงานเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด	5	คะแนน
4.7 การนำเสนอปากเปล่า	10	คะแนน
4.8 การตอบข้อซักถาม (เน้นการซักถามในประเด็นเกี่ยวกับคณิตศาสตร์)	5	คะแนน
4.9 การเขียนรายงานโครงงานคณิตศาสตร์ถูกต้องตามรูปแบบ	10	คะแนน
4.10 การนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า	10	คะแนน
4.11 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	10	คะแนน

5. เกณฑ์การตัดสิน การพิจารณาตัดสินโครงงานทั้ง 2 ประเภท มีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

ร้อยละ 80 - 100	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง
ร้อยละ 70 - 79	ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน
ร้อยละ 60 - 69	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ 60	ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

6. คณะกรรมการการแข่งขัน ระดับละ 3 - 5 คน ของแต่ละประเภทโครงการ

คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- เป็นศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- เป็นครูที่ทำการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีความสามารถด้านโครงการ

คณิตศาสตร์

- เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในด้านคณิตศาสตร์

ข้อควรคำนึง

- กรรมการต้องไม่ตัดสินในกรณีสถานศึกษาของตนเข้าแข่งขัน
- กรรมการที่มาจากครูผู้สอนควรแต่งตั้งให้ตัดสินในระดับชั้นที่ทำการสอน
- กรรมการควรมีที่มาจาก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอย่างหลากหลาย
- กรรมการควรให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้กับนักเรียนที่ชนะในลำดับที่ 1-3

7. สถานที่ทำการแข่งขัน

ควรใช้ห้องเรียนหรือสถานที่ ที่มีโต๊ะ เก้าอี้ ที่สามารถดำเนินการแข่งขันได้พร้อมกัน

8. การเข้าแข่งขันระดับชาติ

8.1 ทีมที่ได้คะแนนสูงสุด ลำดับที่ 1 – 3 จากการแข่งขันระดับภาคจะได้เป็นตัวแทนเข้าแข่งขันในระดับชาติ

8.2 ในกรณีที่ทีมชนะเลิศลำดับสูงสุดได้คะแนนเท่ากันมากกว่า 3 ทีม ให้พิจารณาลำดับที่ตามลำดับข้อของเกณฑ์การให้คะแนน เช่น ทีมที่ได้คะแนนข้อที่ 4.1 เท่ากัน ให้ดูคะแนนข้อที่ 4.2 ทีมใดได้คะแนนข้อที่ 4.2 มากกว่าถือเป็นทีมที่ชนะ แต่ถ้าข้อที่ 4.2 เท่ากัน ให้ดูคะแนนในข้อถัดไป กรณีคะแนนเท่ากันทุกข้อ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการ ถือเป็นที่สุด

ข้อเสนอแนะในการต่อยอดในระดับชาติ

ควรต่อยอดโดยการจัดค่ายพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์และโครงการคณิตศาสตร์

9. รูปแบบการเขียนรายงานโครงการคณิตศาสตร์

(ปกนอก)

โครงการคณิตศาสตร์

เรื่อง.....

โดย

1.....

2.....

3.....

โรงเรียน..... สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนประกอบของโครงการคณิตศาสตร์

ประเภท..... ระดับ.....

เนื่องในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่ 63 ประจำปีการศึกษา 2556

(ปกใน)

โครงการคณิตศาสตร์

เรื่อง.....

โดย

1.....

2.....

3.....

ครูที่ปรึกษา 1.....

2.....

โรงเรียน..... สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนประกอบของโครงการคณิตศาสตร์

ประเภท..... ระดับ.....

เนื่องในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่ 63 ประจำปีการศึกษา 2556

รายละเอียดในเล่มประกอบด้วย

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญตาราง

สารบัญรูปภาพ

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ

บทที่ 4 ผลการดำเนินการ

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บรรณานุกรม

ภาคผนวก ไม่เกิน 10 หน้า

ความยาวไม่เกิน 20 หน้า

หมายเหตุ

1. ขนาดของกระดาษเขียนรายงานให้ใช้กระดาษพิมพ์ ขนาด A4 พิมพ์หน้าเดียว เฉพาะบทที่ 1-5 ความยาวไม่เกิน 20 หน้า อาจมีภาคผนวกได้อีกไม่เกิน 10 หน้า รายงานฉบับใดที่มีความยาวเกินกว่าที่กำหนด จะถูกตัดคะแนน
2. ทำรายงานส่ง จำนวน 5 ชุด (ส่งให้คณะกรรมการก่อนการแข่งขัน 2 สัปดาห์)
3. นักเรียนที่เป็นตัวแทนเข้าร่วมแข่งขันระดับชาติ ต้องเป็นบุคคลคนเดียวกับผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจากระดับภาค และ ระดับเขตพื้นที่

แบบประเมินโครงการคณิตศาสตร์

ระดับ ☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษาตอนต้น ☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย
 สังกัด ☐ สพป. / ศส. ☐ สพม.

ชื่อโครงการ

ประเภท

โรงเรียน จังหวัด

ข้อที่	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การกำหนดหัวข้อโครงการสอดคล้องกับเรื่องที่ศึกษา	5	
2	ความสำคัญของโครงการ	10	
3	จุดมุ่งหมาย และ สมมติฐาน(ถ้ามี)	10	
4	เนื้อหา ความสอดคล้องเหมาะสมถูกต้องตามหลักการของคณิตศาสตร์	15	
5	วิธีดำเนินงาน/ แนวคิด (กรณีสร้างทฤษฎีหรือคำอธิบาย) และ ผลที่ได้รับ	10	
6	ขนาดแผนโครงการและพื้นที่การแสดงผลงานตามเกณฑ์มาตรฐาน	5	
7	การนำเสนอปากเปล่า	10	
8	การตอบข้อซักถาม (เน้นการซักถามในประเด็นเกี่ยวกับคณิตศาสตร์)	5	
9	การเขียนรายงานโครงการถูกต้องตามรูปแบบ	10	
10	การนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า	10	
11	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	10	
	คะแนนรวม	100	

ข้อคิดเห็น

.....

ลงชื่อ กรรมการ
 (.....)

3. การแข่งขันสร้างสรรค์ผลงานคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรม GSP

1. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1.1 ระดับประถมศึกษา

ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 เท่านั้น

1.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เท่านั้น

1.3 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 เท่านั้น

2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

2.1 ประเภททีม

2.2 จำนวนผู้เข้าแข่งขัน ทีมละ 2 คน

3. วิธีดำเนินการแข่งขัน และรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.1 ส่งรายชื่อนักเรียนผู้เข้าแข่งขัน ระดับละ 1 ทีม พร้อมชื่อครูผู้ฝึกสอน 2 คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

3.2 กำหนดโจทย์การแข่งขัน จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 20 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 100 คะแนน

3.3 เวลาที่ใช้ในการแข่งขัน 2 ชั่วโมง 30 นาที

4. เกณฑ์การให้คะแนน คะแนนเต็ม 100 คะแนน กำหนดรายละเอียด ดังนี้

4.1 โจทย์การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม GSP จำนวน 4 ข้อ ข้อละ 20 คะแนน รวม 80 คะแนน ซึ่งแต่ละข้อใช้เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

4.1.1 ความสมบูรณ์และถูกต้องของรูปหรือแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ 10 คะแนน

4.1.2 ความคิดและความสมเหตุสมผลของคำตอบและกระบวนการแก้ปัญหา 10 คะแนน

4.2 โจทย์การสร้างสร้งผลงานคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรม GSP จำนวน 1 ข้อ 20 คะแนน

4.2.1 ความเป็นพลวัต ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสวยงาม และความเหมาะสม 10 คะแนน

4.2.2 ผลงานสื่อความหมายได้สอดคล้องและเชื่อมโยงกันอย่างต่อเนื่อง 5 คะแนน

4.2.3 การพุดนำเสนอถูกต้อง ชัดเจน และใช้เวลาไม่เกิน 5 นาที 5 คะแนน

(หากเกินเวลาให้คณะกรรมการพิจารณาตัดคะแนน)

5. เกณฑ์การตัดสิน

ร้อยละ 80 - 100 ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง

ร้อยละ 70 - 79 ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน

ร้อยละ 60 - 69 ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง

ต่ำกว่าร้อยละ 60 ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นสิ้นสุด

6. คณะกรรมการ การแข่งขัน ระดับละ 5 – 10 คน

คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- เป็นศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- เป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีความเชี่ยวชาญโปรแกรม GSP
- เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในด้านคณิตศาสตร์

ข้อควรคำนึง

- กรรมการต้องไม่ตัดสินในกรณีสถานศึกษาของตนเข้าแข่งขัน
- กรรมการที่มาจากครูผู้สอนควรแต่งตั้งให้ตัดสินในระดับที่ทำการสอน
- กรรมการควรมีที่มาจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือหน่วยงานอื่นอย่างหลากหลาย
- กรรมการควรให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้กับนักเรียนที่ชนะในลำดับที่ 1- 3

7. สถานที่แข่งขัน

ห้องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม GSP ที่สามารถดำเนินการแข่งขันได้พร้อมกัน

8. การเข้าแข่งขันระดับชาติ

8.1 ทีมที่ได้คะแนนสูงสุด ลำดับที่ 1 – 3 จากการแข่งขันระดับภาคจะได้เป็นตัวแทนเข้าแข่งขันในระดับชาติ

8.2 ในกรณีที่ทีมที่มีทีมชนะเลิศได้คะแนนเท่ากันมากกว่า 3 ทีม ให้พิจารณาลำดับที่ตามลำดับข้อของการให้คะแนน เช่น มีทีมที่ได้คะแนนข้อที่ 1 เท่ากันให้ดูคะแนนข้อที่ 2 ทีมใดได้คะแนนข้อที่ 2 มากกว่าถือเป็นทีมที่ชนะแต่ถ้าข้อที่ 2 เท่ากัน ให้ดูคะแนนในข้อถัดไป กรณีคะแนนเท่ากันทุกข้อให้ใช้วิธีจับฉลาก

ข้อเสนอแนะในการต่อยอดในระดับชาติ

ควรต่อยอดโดยการจัดค่ายพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์และโปรแกรม GSP

หมายเหตุ นักเรียนที่เป็นตัวแทนเข้าร่วมแข่งขันระดับชาติ ต้องเป็นบุคคลคนเดียวกับผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจากระดับภาคและระดับเขตพื้นที่

4. การแข่งขันคิดเลขเร็ว

1. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้

1.1 ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 – 3

ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3 เท่านั้น

1.2 ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 – 6

ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 เท่านั้น

1.3 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 เท่านั้น

1.4 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 เท่านั้น

2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

2.1 ประเภทเดี่ยว

2.2 จำนวนผู้เข้าแข่งขันระดับละ 1 คน

3. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.1 วิธีดำเนินการแข่งขัน

ส่งรายชื่อนักเรียนผู้เข้าแข่งขัน พร้อมชื่อครูผู้ฝึกสอนระดับละ 1 คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

3.2 หลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.2.1 ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 (ป.1 – 3) ใช้การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ บวก ลบ คูณ หาร ยกกำลัง เพื่อหาผลลัพธ์

3.2.2 ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 (ป.4 – 6) ใช้การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ บวก ลบ คูณ หาร ยกกำลัง ถอดรากอันดับที่ n เพื่อหาผลลัพธ์ (ในการถอดราก ถ้าไม่ใช่รากอันดับที่ 2 ต้องใส่อันดับที่ของรากจากตัวเลขที่สุ่มมา และไม่อนุญาตให้ใช้รากอันดับที่ 2)

3.2.3 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย (ม.1 – 3 และ ม.4 – 6) ใช้การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ บวก ลบ คูณ หาร ยกกำลัง ถอดรากอันดับที่ n (ในการถอดราก ถ้าไม่ใช่รากอันดับที่ 2 ต้องใส่อันดับที่ของรากจากตัวเลขที่สุ่มมา และไม่อนุญาตให้ใช้รากอันดับที่ 2) สามารถใช้ แฟกทอเรียล และซิกมาได้ (หากมีการใช้ซิกมาต้องเขียนให้ถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ ตัวเลขที่ปรากฏอยู่กับ Σ ต้องเป็นตัวเลขที่โจทย์กำหนดให้) เพื่อหาผลลัพธ์

3.2.4 ในการคิดคำนวณต้องใช้ตัวเลขให้ครบทุกตัว และใช้ได้ตัวเลข 1 ครั้งเท่านั้น

3.2.5 การเขียนตอบให้แสดงความสัมพันธ์ของวิธีการและคำตอบในรูปของสมการ (ระดับประถมศึกษา อาจจะแสดงวิธีคิดทีละขั้นตอนก็ได้)

3.3 การจัดการแข่งขัน แข่งขัน 2 รอบ ดังนี้

3.3.1 ระดับประถมศึกษา (ป.1 – 3 และ ป.4 – 6)

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

รอบที่ 2 จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลาข้อละ 30 วินาที โดยสุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ 4 ตัวเลข ผลลัพธ์ 3 หลัก

3.3.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย (ม.1–3 และ ม. 4–6)

รอบที่ 1 จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาข้อละ 30 วินาที โดยสุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ 5 ตัวเลข ผลลัพธ์ 2 หลัก

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

3.4 วิธีการแข่งขัน

3.4.1 กรรมการเตรียมกระดาษคำตอบ ขนาด $\frac{1}{4}$ ของกระดาษ A4 ดังตัวอย่าง

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

3.4.2 กรรมการแจกกระดาษคำตอบตามจำนวนข้อ

3.4.3 สุ่มตัวเลขจากโปรแกรม GSP เป็นโจทย์และผลลัพธ์ ซึ่งตัวเลขที่สุ่มได้ต้องไม่ซ้ำเกินกว่า 2 ตัว หรือถ้าสุ่มได้เลข 0 ต้องมีเพียงตัวเดียวเท่านั้น

3.4.4 เมื่อหมดเวลาแต่ละข้อให้กรรมการเก็บกระดาษคำตอบ

3.4.5 เมื่อหมดรอบแรก ให้พัก 10 นาที

4. เกณฑ์การให้คะแนน

4.1 ผู้ที่ได้คำตอบเท่ากับผลลัพธ์ที่กำหนด และวิธีการถูกต้อง ได้คะแนนข้อละ 2 คะแนน

4.2 ถ้าไม่มีผู้ใดได้คำตอบเท่ากับผลลัพธ์ที่กำหนด ผู้ที่ได้คำตอบใกล้เคียงกับผลลัพธ์มากที่สุด และวิธีการถูกต้อง เป็นผู้ได้คะแนน (ผลลัพธ์ที่ได้ต้องเป็นจำนวนเต็มเท่านั้น)

5. เกณฑ์การตัดสิน

ในกรณีที่ผู้ชนะลำดับที่ 1 – 3 มากกว่า 3 คน ให้กำหนดโจทย์แข่งขันใหม่เฉพาะผู้ที่ได้คะแนนเท่ากัน โดยแข่งขันที่ละข้อ (ลักษณะโจทย์และผลลัพธ์เหมือนกับการแข่งขันรอบที่สอง แต่ใช้เวลาข้อละ 20 วินาที) จนกว่าจะได้ผู้ชนะตามลำดับที่ต้องการ

คณะกรรมการ รวมคะแนนรอบที่ 1 และรอบที่ 2 แล้วนำคะแนนรวมคิดเทียบเกณฑ์การตัดสินดังนี้

ร้อยละ 80 - 100	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง
ร้อยละ 70 - 79	ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน
ร้อยละ 60 - 69	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ 60	ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น
ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นสิ้นสุด	

6. คณะกรรมการการแข่งขัน

6.1 ระดับประถมศึกษา (ป.1 – 3 และ ป.4 – 6) คณะกรรมการการแข่งขัน จำนวน 12 – 15 คน

6.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย (ม.1 – 3 และ ม.4 – 6) คณะกรรมการการแข่งขัน จำนวน 12 – 15 คน

คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- เป็นศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- เป็นครูผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์หรือโปรแกรม GSP

- ผู้ทรงคุณวุฒิในด้านคณิตศาสตร์

ข้อควรคำนึง

- กรรมการต้องไม่ตัดสินในกรณีสถานศึกษาของตนเข้าแข่งขัน
- กรรมการควรมาจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือหน่วยงานอื่นอย่างหลากหลาย
- กรรมการควรให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้กับนักเรียนที่ชนะในลำดับที่ 1 – 3

7. สถานที่ทำการแข่งขัน

ห้องที่มีคอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรม GSP ที่สามารถดำเนินการแข่งขันได้

8. การเข้าแข่งขันระดับชาติ

การแข่งขันแต่ละระดับ ผู้ที่ได้คะแนนสูงสุด ลำดับที่ 1 – 3 จากการแข่งขันระดับภาคจะได้เป็นตัวแทนเข้าแข่งขันในระดับชาติ

ข้อเสนอแนะในการต่อยอดในระดับชาติ ควรต่อยอดโดยการจัดค่ายพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์

หมายเหตุ

1. ไม่อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขหรืออุปกรณ์ช่วยอื่นๆ เข้าไปในห้องแข่งขัน
2. นักเรียนที่เป็นตัวแทนเข้าร่วมแข่งขัน ระดับชาติ ต้องเป็นบุคคลคนเดียวกับผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจากระดับภาค และระดับเขตพื้นที่

ข้อตกลงในการแข่งขันคิดเลขเร็ว

1. ห้ามเขียนตัวช่วยไว้ก่อน ถ้าตรวจพบถือว่าเจตนาทุจริต
2. ห้ามเขียนคำตอบตรงกับโจทย์ไว้ก่อน ถ้าตรวจพบถือว่าเจตนาทุจริต
3. เมื่อหมดเวลาต้องหยุดเขียนและวางปากกา ถ้าไม่ปฏิบัติตามจะไม่ตรวจข้อนั้น ๆ ให้
4. สำหรับระดับประถมศึกษาอาจเขียนแนวคิดหรือวิธีการหาคำตอบที่ละขั้นตอนก็ได้ ดังนี้
ตัวอย่างระดับประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 (ป.4-6)

เลขที่สุ่ม	คำตอบ
4 9 5 7	88

วิธีคิด $9 \times 7 = 63$

$$\sqrt{4} = 2$$

$$5^2 = 25$$

$$63 + 25 = 88$$

5. การใช้เครื่องหมาย $+$, $-$, $\times$, $\div$

5.1 การเขียนเครื่องหมายคูณสามารถเขียนได้ดังนี้

2×3 หรือ $(2)(3)$ หรือ $2 \cdot 3$

ห้ามเขียน 203

ห้ามเขียน เครื่องหมายคูณ ดังนี้ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$

5.2 การเขียนเครื่องหมายหารสามารถเขียนได้ดังนี้

$8 \div 2$ หรือ $\frac{8}{2}$ หรือ $8/2$

ห้ามเขียน $8|2$ หรือ $8 \setminus 2$

6. การเขียนเครื่องหมายวงเล็บ เน้นสำหรับระดับมัธยมศึกษา

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

ห้ามเขียน $< >$

7. การเขียนเลขยกกำลัง ควรเขียนให้ชัดเจน เช่น

2^{3^4} หรือ $(2^3)^4$ หรือ $2^{(3^4)}$

8. การเขียนเลขชี้กำลังสามารถเขียน ได้ดังนี้

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

9. คำถามนี้มีคำตอบ

คำตอบที่สุ่ม 99

คนที่ 1 ตอบ 100

คนที่ 2 ตอบ 98

ถ้าไม่มีใครได้คำตอบที่ถูกต้องให้ได้คะแนนทั้งคู่

10. ข้อควรระวังการเขียนจุด ... หรือ ... ห้ามเขียน ooo ต้องเขียนเป็นจุดทศนิยมเท่านั้น

11. การใช้แฟกทอเรียล

จะใช้ ! ก็ครั้งก็ได้

เช่น $(3!)! = (6)! = 720$

12. การใช้ซิกมา (sigma)

ต้องเขียนให้ถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์ เช่น

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

(ต้องมีตัวเลข 1 , 1 และ 5 ในตัวเลขที่สุ่ม)

$$\sum_{i=1}^5 (i + i + i + i) = \sum_{i=1}^5 4i = 4 \sum_{i=1}^5 i = 4 \times 15 = 60$$

(ต้องมีตัวเลข 1 และ 5 ในตัวเลขที่สุ่ม)

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

(ต้องมีตัวเลข 1 และ 7 ในตัวเลขที่สุ่ม)

ห้ามเขียน

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

หมายเหตุ ข้อตกลงข้างต้นเป็นการใช้ในการแข่งขันคิดเลขเร็วในงานศิลปหัตถกรรมเท่านั้น

รายชื่อคณะกรรมการการพิจารณาเกณฑ์การแข่งขันกิจกรรมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. นางสาวกัญนิภา พราหมณ์พิทักษ์ | รองผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา |
| 2. นายปราโมทย์ ขจรภัย | ศึกษานิเทศก์ สพป.กรุงเทพมหานคร ช่วยราชการ
สนก.สพฐ. |
| 3. นางนิจวดี เจริญเกียรติ | นักวิชาการศึกษา สนก.สพฐ. |
| 4. นางสาวมาลี กิตติอุดมเดช | นักวิชาการศึกษา สนก.สพฐ. |
| 5. นางสาวรณัฐ รุ่งเรืองเจริญกุล | นักวิชาการศึกษา สนก.สพฐ. |
| 6. นางสาวรณัน ขุนศรี | นักวิชาการศึกษา สวก.สพฐ. |
| 7. นางสาวจรรยาศรี แจบไธสง | นักวิชาการศึกษา สวก.สพฐ. |
| 8. นางวิริน วันสมสกุล | ศึกษานิเทศก์ สพป.เชียงใหม่ เขต 1 |
| 9. นางวิหาญ พละพร | ศึกษานิเทศก์ สพป.มุกดาหาร |
| 10. นางสาวสาลินี จงใจสุธรรม | ศึกษานิเทศก์ สพป.พัทลุง เขต 1 |
| 11. นางสาวสมบัติ อ่วมอินจันทร์ | ศึกษานิเทศก์ สพป.เพชรบุรี เขต 1 |
| 12. นางปณัสยา รัตนพันธ์ | รองผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลภูเก็ต สพป.ภูเก็ต |
| 13. นายเศกสรร จันทะนาม | ครูโรงเรียนนาแกสามัคคีวิทยา จ.นครพนม สพม. 22 |
-