



## เกณฑ์การแข่งขันงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 64 ปีการศึกษา 2557

### กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

#### สรุปกิจกรรมการแข่งขันกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชื่อกิจกรรม	เขตพื้นที่ / ระดับชั้น				ประเภท	หมายเหตุ
	สพป.		สพป./สพม.			
	ป.1-3	ป.4-6	ม.1-3	ม.4-6		
1. การแข่งขันอัจฉริยภาพทางคณิตศาสตร์	✓	✓	✓	✓	เดี่ยว	ห้องเรียน
2. การประกวดโครงงานคณิตศาสตร์					ทีม 3 คน	ลานโล่ง/ห้องเรียน
2.1 ประเภทที่ 1		✓	✓	✓		
2.2 ประเภทที่ 2		✓	✓	✓		
3. การแข่งขันสร้างสรรค์ผลงานคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรม GSP		✓	✓	✓	ทีม 2 คน	
4. การแข่งขันคิดเลขเร็ว	✓	✓	✓	✓	เดี่ยว	ห้องเรียน
	2	5	5	5		
รวม	7		10			
รวม 4 กิจกรรม						17 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 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบทดสอบปรนัยชนิดเติมคำตอบ จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบทดสอบชนิดแสดงวิธีทำ จำนวน 5 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 แบบทดสอบชนิดแสดงวิธีทำ จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 10 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 เก้าอี้ที่สามารถดำเนินการแข่งขันได้พร้อมกัน

## 8. การเข้าแข่งขันระดับภาค และระดับชาติ

ให้ผู้ที่เป็นตัวแทนของเขตพื้นที่การศึกษา ในทุกกิจกรรมต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ 1 (คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป) และผู้ที่เป็นตัวแทนเข้าแข่งขันระดับภาค จะต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ 1 - 3 (คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป )

**ข้อเสนอแนะในการต่อยอดในระดับชาติ** ควรต่อยอดโดยการจัดค่ายพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์

### หมายเหตุ

1. นักเรียนที่เป็นตัวแทนเข้าร่วมแข่งขันระดับชาติ ต้องเป็นบุคคลคนเดียวกับผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจากระดับภาคและระดับเขตพื้นที่

2. ไม่อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขหรืออุปกรณ์ช่วยอื่นๆ เข้าไปในห้องแข่งขัน

3. กรรมการคุมสอบแจกกระดาษทดให้ในห้องสอบ และห้ามนำออกจากห้องสอบ

## 2. การประกวดโครงงานคณิตศาสตร์

### 1. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

#### 1.1 ระดับประถมศึกษา

ผู้เข้าแข่งขันเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

#### 1.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้เข้าแข่งขันเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

#### 1.3 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผู้เข้าแข่งขันเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 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** โครงงานคณิตศาสตร์ประเภทสร้างทฤษฎีหรือคำอธิบายทางคณิตศาสตร์และโครงงานคณิตศาสตร์ประเภททดลอง

**ประเภทที่ 2** โครงงานคณิตศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ในคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ ได้แก่

1) โครงงานคณิตศาสตร์ประเภทสำรวจเก็บรวบรวมข้อมูล

2) โครงงานคณิตศาสตร์ประเภทการพัฒนาหรือการประดิษฐ์

**ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 6** มีการพิจารณาตัดสินโครงงาน 2 ประเภท ดังนี้

**ประเภทที่ 1** โครงงานคณิตศาสตร์ประเภทสร้างทฤษฎีหรือคำอธิบายทางคณิตศาสตร์และโครงงานคณิตศาสตร์ประเภททดลอง

**ประเภทที่ 2** โครงงานคณิตศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ในคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ ได้แก่โครงงานคณิตศาสตร์ประเภทการพัฒนาหรือการประดิษฐ์

3.3 ในแต่ละโรงเรียนสามารถส่งโครงงานคณิตศาสตร์เข้าแข่งขันประเภทใดก็ได้เพียงประเภทเดียว

3.4 การตัดสิน ในแต่ละระดับจะแยกการตัดสินออกเป็น 2 ประเภท คือ

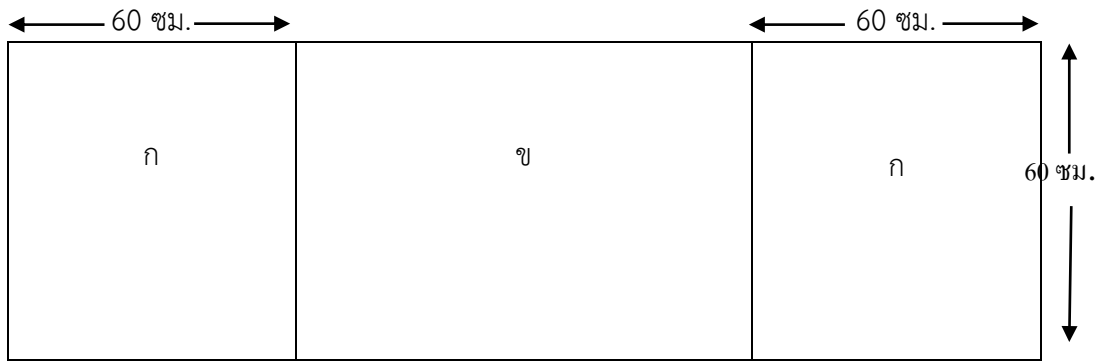
**ประเภทที่ 1** โครงงานคณิตศาสตร์ประเภทสร้างทฤษฎีหรือคำอธิบายทางคณิตศาสตร์

**ประเภทที่ 2** โครงงานคณิตศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ในคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้

3.5 ส่งรายงานโครงงานคณิตศาสตร์เป็นรูปเล่มล่วงหน้าก่อนการแข่งขัน 2 สัปดาห์ โครงงานละ

6 ชุด

3.6 นำแฟ้มโครงงานคณิตศาสตร์มาแสดงตามเกณฑ์มาตรฐาน



3.7 นำเสนอโครงการงานคณิตศาสตร์ต่อคณะกรรมการ ใช้เวลาไม่เกิน 10 นาที และตอบข้อซักถามใช้เวลาไม่เกิน 5 นาที

3.8 สื่อที่ใช้ในการนำเสนอโครงการงานคณิตศาสตร์ ผู้ส่งโครงการเข้าแข่งขันจัดเตรียมมาเอง

3.9 พื้นที่จัดวางแผงโครงการงานคณิตศาสตร์ คณะกรรมการจัดให้เท่ากันไม่เกิน 1.50 ม. × 1.00 ม. และให้จัดภายในพื้นที่ที่กำหนดเท่านั้น

#### 4. เกณฑ์การให้คะแนน 100 คะแนน

4.1 การกำหนดหัวข้อโครงการงานคณิตศาสตร์สอดคล้องกับเรื่องที่ศึกษา	5	คะแนน
4.2 ความสำคัญของโครงการงานคณิตศาสตร์	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 การจัดขนาดแผงโครงการและพื้นที่การแสดงผลงานเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด	5	คะแนน
4.7 การนำเสนอปากเปล่า	10	คะแนน
4.8 การตอบข้อซักถาม (เน้นการซักถามในประเด็นเกี่ยวกับคณิตศาสตร์)	5	คะแนน
4.9 การเขียนรายงานโครงการงานคณิตศาสตร์ถูกต้องตามรูปแบบ	10	คะแนน
4.10 การนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า	10	คะแนน
4.11 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	10	คะแนน

#### 5. เกณฑ์การตัดสิน การพิจารณาตัดสินโครงการงานทั้ง 2 ประเภทมีเกณฑ์การพิจารณา 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
- เป็นครูที่ทำการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีความสามารถด้านโครงการคณิตศาสตร์
- เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในด้านคณิตศาสตร์

### ข้อควรคำนึง

- กรรมการต้องไม่ตัดสินในกรณีสถานศึกษาของตนเข้าแข่งขัน
- กรรมการที่มาจากครูผู้สอนควรแต่งตั้งให้ตัดสินในระดับชั้นที่ทำการสอน
- กรรมการควรมาจาก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาต่าง ๆ ให้มีความหลากหลาย
- กรรมการควรให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้กับนักเรียนที่ชนะในลำดับที่ 1-3

## 7. สถานที่ทำการแข่งขัน

ควรใช้ห้องเรียนหรือสถานที่ ที่มีโต๊ะ เก้าอี้ ที่สามารถดำเนินการแข่งขันได้พร้อมกัน

## 8. การเข้าแข่งขันระดับภาค และระดับชาติ

8.1 ให้ผู้ที่เป็นตัวแทนของเขตพื้นที่การศึกษา ในทุกกิจกรรมต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ 1 (คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป) และผู้ที่เป็นตัวแทนเข้าแข่งขันระดับภาค จะต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ 1 - 3) (คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป )

8.2 ในกรณีที่มีทีมชนะเลิศลำดับสูงสุดได้คะแนนเท่ากันมากกว่า 3 ทีม ให้พิจารณาลำดับที่ตามลำดับข้อของเกณฑ์การให้คะแนน เช่น ทีมที่ได้คะแนนข้อที่ 4.1 เท่ากัน ให้ดูคะแนนข้อที่ 4.2 ทีมใดได้คะแนนข้อที่ 4.2 มากกว่าถือเป็นทีมที่ชนะ แต่ถ้าข้อที่ 4.2 เท่ากัน ให้ดูคะแนนในข้อถัดไป กรณีคะแนนเท่ากันทุกข้อให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการ ถือเป็นที่สุด

8.3 ทีมที่ได้คะแนนสูงสุด ลำดับที่ 1 - 3 ระดับเหรียญทอง คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป จากการแข่งขันระดับภาค ที่ได้เป็นตัวแทนเข้าแข่งขันในระดับชาติ ให้ทำรายงานโครงการส่งล่วงหน้าก่อนการแข่งขัน 2 สัปดาห์ จำนวน 6 ชุด โดยส่งที่

**กลุ่มพัฒนากระบวนการเรียนรู้**

**สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา**

**สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน**

**กระทรวงศึกษาธิการ เขตดุสิต กทม.10300**

### ข้อเสนอแนะในการต่อยอดในระดับชาติ

ควรต่อยอดโดยการจัดค่ายพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์และโครงการคณิตศาสตร์

9. รูปแบบการเขียนรายงานโครงการคณิตศาสตร์

(ปกนอก)

โครงการคณิตศาสตร์

เรื่อง.....

โดย

1.....

2.....

3.....

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

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนประกอบของโครงการคณิตศาสตร์

ประเภท..... ระดับ.....

เนื่องในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่ 64 ประจำปีการศึกษา 2557

(ปกใน)

โครงการคณิตศาสตร์

เรื่อง.....

โดย

1.....

2.....

3.....

ครูที่ปรึกษา 1.....

2.....

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

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนประกอบของโครงการคณิตศาสตร์

ประเภท..... ระดับ.....

เนื่องในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่ 64 ประจำปีการศึกษา 2557

## 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. นักเรียนที่เป็นตัวแทนเข้าร่วมแข่งขันระดับชาติ ต้องเป็นบุคคลคนเดียวกับผู้ที่ได้รับการคัดเลือก จากระดับภาค และ ระดับเขตพื้นที่



แบบประเมินโครงงานคณิตศาสตร์

ระดับ  ประถมศึกษา  มัธยมศึกษาตอนต้น  มัธยมศึกษาตอนปลาย

สังกัด  สพป. ....  สพม. ....

ชื่อโครงงาน.....

ประเภท .....

โรงเรียน..... จังหวัด.....

ข้อที่	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การกำหนดหัวข้อโครงงานสอดคล้องกับเรื่องที่ศึกษา	5	
2	ความสำคัญของโครงงาน	10	
3	จุดมุ่งหมาย และ สมมติฐาน(ถ้ามี)	10	
4	เนื้อหา ความสอดคล้องเหมาะสมถูกต้องตามหลักการของคณิตศาสตร์	15	
5	วิธีดำเนินงาน/ แนวคิด (กรณีสร้างทฤษฎีหรือคำอธิบาย) และ ผลที่ได้รับ	10	
6	ขนาดแผนโครงงานและพื้นที่การแสดงผลงานตามเกณฑ์มาตรฐาน	5	
7	การนำเสนอปากเปล่า	10	
8	การตอบข้อซักถาม (เน้นการซักถามในประเด็นเกี่ยวกับคณิตศาสตร์)	5	
9	การเขียนรายงานโครงงานถูกต้องตามรูปแบบ	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. วิธีดำเนินการแข่งขันและรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.1 ส่งรายชื่อผู้เข้าแข่งขัน 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 โจทย์การสร้างสรรคผลงานคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรม GSP จำนวน 1 ข้อ 20 คะแนน

4.2.1 ความเป็นพลวัต ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ความสวยงาม และความเหมาะสม 10 คะแนน

4.2.2 ผลงานสื่อความหมายได้สอดคล้องและเชื่อมโยงกันอย่างต่อเนื่อง 5 คะแนน

4.2.3 การพุดนำเสนอถูกต้องชัดเจน 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. การเข้าแข่งขันระดับภาค และระดับชาติ

8.1 ให้ผู้ที่เป็นตัวแทนของเขตพื้นที่การศึกษา ในทุกกิจกรรมต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ 1 (คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป) และผู้ที่เป็นตัวแทนเข้าแข่งขันระดับภาค จะต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ 1 - 3) (คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป )

8.2 ในกรณีที่มีทีมชนะเลิศลำดับสูงสุดได้คะแนนเท่ากันมากกว่า 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 ระดับประถมศึกษา

- 1) ผู้เข้าแข่งขันเป็นนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3 และ
- 2) ผู้เข้าแข่งขันเป็นนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6

#### 1.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้เข้าแข่งขันเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3

#### 1.3 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผู้เข้าแข่งขันเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6

### 2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

#### 2.1 ประเภทเดี่ยว

#### 2.2 จำนวนผู้เข้าแข่งขันระดับละ 1 คน

### 3. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน

#### 3.1 การส่งรายชื่อผู้เข้าแข่งขัน

ส่งรายชื่อผู้เข้าแข่งขัน พร้อมชื่อครูผู้ฝึกสอนระดับละ 1 คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

#### 3.2 การจัดการแข่งขัน

การแข่งขันทุกระดับ มีการแข่งขัน 2 รอบ ดังนี้

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

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

เมื่อเสร็จสิ้นการแข่งขันรอบที่ 1 ให้พัก 10 นาที

#### 3.3 วิธีการแข่งขัน

3.3.1 ชี้แจงระเบียบการแข่งขันให้นักเรียนผู้เข้าแข่งขันและครูผู้ฝึกสอนเข้าใจตรงกันก่อนเริ่มการแข่งขัน

3.3.2 ใช้การสุ่มเลขโดด ตามที่ส่วนกลางกำหนดไว้ให้เท่านั้น (ไฟล์ตามท้ายประกาศ) เพื่อให้ นักเรียนที่เข้าแข่งขันได้เตรียมความพร้อมในการแข่งขันระดับชาติ และห้ามนำไปปรับเปลี่ยนใด ๆ ทั้งสิ้น

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

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

3.3.4 แจกกระดาษคำตอบตามจำนวนข้อในการแข่งขันแต่ละรอบ

3.3.5 ให้นักเรียนเขียนชื่อ – สกุล โรงเรียน เลขที่นั่ง และหมายเลขข้อ ให้เรียบร้อยก่อนเริ่มการแข่งขันในแต่ละรอบและห้ามเขียนข้อความอื่น ๆ จากที่กำหนด

3.3.6 เริ่มการแข่งขันโดยสุ่มเลขโดดจากโปรแกรม GSP ที่ทางส่วนกลางจัดไว้ให้เป็นโจทย์และผลลัพธ์ ซึ่งเลขโดดในโจทย์ที่สุ่มได้ต้องไม่ซ้ำเกินกว่า 2 ตัว หรือถ้าสุ่มได้เลข 0 ต้องมีเพียงตัวเดียวเท่านั้น เช่น  
สุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ 4 ตัว สุ่มได้เป็น 6616 มี 6 ซ้ำเกินกว่า 2 ตัว ต้องสุ่มใหม่ หรือ  
สุ่มได้เป็น 0054 มี 0 ซ้ำเกิน 1 ตัว ต้องสุ่มใหม่  
สุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ 5 ตัว สุ่มได้เป็น 43445 มี 4 ซ้ำเกินกว่า 2 ตัว ต้องสุ่มใหม่ หรือ  
สุ่มได้เป็น 20703 มี 0 ซ้ำเกิน 1 ตัว ต้องสุ่มใหม่

3.3.7 เมื่อหมดเวลาในแต่ละข้อให้กรรมการเก็บกระดาษคำตอบ และดำเนินการแข่งขันต่อเนื่องจนครบทุกข้อ (ไม่มีการหยุดพักในแต่ละข้อเพื่อตรวจให้คะแนน/ไม่มีการเฉลยที่ละข้อให้นักเรียนผู้เข้าแข่งขันรับทราบก่อนเสร็จสิ้นการแข่งขัน)

### 3.4 หลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.4.1 การแข่งขันระดับประถมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3 ใช้การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ บวก ลบ คูณ หาร หรือยกกำลังเท่านั้น เพื่อหาผลลัพธ์ และให้เขียนแสดงวิธีคิดทีละขั้นตอน หรือเขียนแสดงความสัมพันธ์ของวิธีการและคำตอบในรูปของสมการก็ได้เช่น

สุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ 4 ตัวเลขผลลัพธ์ 2 หลัก

ตัวอย่างที่ 1	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	4 9 5 7	88
วิธีคิด	$9 \times 7 = 63$ $5 \times 4 = 20$ $63 + 20 = 83$	

หรือ นักเรียน เขียน  $(9 \times 7) + (5 \times 4) = 63 + 20 = 83$  ก็ได้

ได้คำตอบ 83 ซึ่งไม่ตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้ ในกรณีนี้ถ้าไม่มีนักเรียนคนใดได้คำตอบที่ตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้ ถ้า 83 เป็นคำตอบที่ใกล้เคียงที่สุด จะได้คะแนน

ตัวอย่างที่ 2	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	2 1 2 3	99
วิธีคิด	$(3^2 + 1)^2 = (9 + 1)^2 = 100$	

ได้คำตอบ 100 ซึ่งไม่ตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้ ในกรณีนี้ถ้าไม่มีนักเรียนคนใดได้คำตอบที่ตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้ ถ้า 100 เป็นคำตอบที่ใกล้เคียงที่สุด จะได้คะแนน

ตัวอย่างที่ 3	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	4 8 3 6	13
วิธีคิด	$(8 + 6) - (4 - 3) = 13$	

ได้คำตอบตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้พอดี จะได้คะแนน

ส้อมเลขโดดเป็นโจทย 5 ตัวเลข ผลลัพธ์ 3 หลัก

ตัวอย่าง	โจทยที่ส้อม	ผลลัพธ์
	1 9 7 3 2	719

$$\text{วิธีคิด } 9^3 - (7 + 2) - 1 = 719$$

ได้คำตอบตรงกับผลลัพธ์ที่ส้อมได้พอดี จะได้คะแนน

3.4.2 การแข่งขันระดับประถมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ใช้การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ บวก ลบ คูณ หาร ยกกำลัง หรือถอดรากอันดับที่  $n$  ที่เป็นจำนวนเต็มบวกเท่านั้นเพื่อหาผลลัพธ์ ในการถอดรากต้องใส่อันดับที่ของรากจากตัวเลขที่ส้อมจากโจทย ยกเว้นรากอันดับที่สองในการถอดรากอันดับที่  $n$  อนุญาตให้ใช้เพียงขั้นเดียวและ**ไม่อนุญาต**ให้ใช้รากอันดับและให้เขียนแสดงวิธีคิดทีละขั้นตอนหรือเขียนแสดงความสัมพันธ์ของวิธีการและคำตอบในรูปของสมการก็ได้เช่น

ส้อมเลขโดดเป็นโจทย 4 ตัวเลข ผลลัพธ์ 2 หลัก

ตัวอย่างที่ 1	โจทยที่ส้อม	ผลลัพธ์
	4 9 5 7	88

$$\text{วิธีคิด } 9 \times 7 = 63$$

$$\sqrt{4} = 2$$

$$5^2 = 25$$

$$63 + 25 = 88$$

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

ส้อมเลขโดดเป็นโจทย 5 ตัวเลข ผลลัพธ์ 3 หลัก

ตัวอย่างที่ 2	โจทยที่ส้อม	ผลลัพธ์
	2 8 4 3 9	757

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

ตัวอย่างที่ 3	โจทยที่ส้อม	ผลลัพธ์
	2 2 4 5 3	182

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

3.4.3 การแข่งขันระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3) และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6) ใช้การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ บวก ลบ คูณ หาร ยกกำลัง ถอดรากอันดับที่  $n$  ที่เป็นจำนวนเต็มบวกเพื่อหาผลลัพธ์ สามารถใช้แฟกทอเรียลและซิกมาได้ โดยมีข้อตกลงดังนี้ในการถอดรากอันดับที่  $n$  จะถอดที่ขั้นก็ได้ ถ้าไม่ใช้รากอันดับที่สองต้องใส่อันดับที่ของรากจากตัวเลขที่ส้อมมาเท่านั้น และ**ไม่อนุญาต**ให้ใช้รากอันดับหากมีการใช้ซิกมาต้องเขียนให้ถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์ทั้งนี้ตัวเลขที่ปรากฏอยู่กับ  $\Sigma$  ต้องเป็นตัวเลขที่ได้มาจากโจทยที่ส้อมเท่านั้น เช่น

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

(ต้องมีตัวเลข 1 และ 7 ในตัวเลขโจทยที่ส้อม)

ห้ามเขียน

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

และไม่อนุญาตให้มีการปรับรูปแบบการใช้ซิกมาหรือค่าที่เกิดจากการประยุกต์ มาประกอบกับ 1 เช่น

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

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

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

เช่น

$$\sum_{i=2}^3 (i^i) = 2^2 + 3^3 = 4 + 27 = 31$$

(ต้องมีตัวเลข 2 และ 3 ในตัวเลขโจทยที่สุ่ม)

$$\sum_{i=1}^4 (i!) = 1! + 2! + 3! + 4! = 1 + 2 + 6 + 24 = 33$$

(ต้องมีตัวเลข 1 และ 4 ในตัวเลขโจทยที่สุ่ม)

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

(ต้องมีตัวเลข 1, 1 และ 5 ในตัวเลขโจทยที่สุ่ม)

การใช้แพททอเรียลจะใช้ ! ก็ครั้งก็ได้ แต่ต้องใส่วงเล็บให้ชัดเจนทุกครั้ง เช่น

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

การเขียนแสดงวิธีคิดให้เขียนแสดงความสัมพันธ์ของวิธีการและคำตอบในรูปของสมการเท่านั้น เช่น

สุ่มเลขโดดเป็นโจทย 4 ตัวเลข ผลลัพธ์ 2 หลัก

ตัวอย่างที่ 1	โจทยที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	0 5 8 2	27
วิธีคิด	$\sqrt{\sqrt{5^8}} + 2 + 0 = 27$ หรือ $(\sqrt{\sqrt{5^8}} + 2) + 0 = 27$	

ตัวอย่างที่ 2	โจทยที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	4 8 3 7	69

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

สุ่มเลขโดดเป็นโจทย 5 ตัวเลข ผลลัพธ์ 3 หลัก

ตัวอย่างที่ 1	โจทยที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	1 8 3 7 4	834

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

ตัวอย่างที่ 2	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	5 8 3 7 6	326

วิธีคิด  $(8!/5!) - (7 + 6 - 3) = 326$

หรือ  $\sqrt{\sqrt{(6 \times 3)^8}} + 7 - 5 = 326$

ตัวอย่างที่ 3	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	8 5 8 4 2	242

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

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

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

#### 3.4.4 ข้อพึงระวังในการแข่งขัน

1) การคิดคำนวณหาคำตอบต้องใช้เลขโดดให้ครบทุกตัว และใช้ได้ตัวเลข 1 ครั้งเท่านั้น

2) การใช้เครื่องหมาย +, -, ×, ÷ ควรเขียนให้ชัดเจน

2.1) การเขียนเครื่องหมายบวก ให้เขียน +

ห้ามเขียน ~~+~~ ~~+~~ ~~+~~ ~~+~~

2.2) การเขียนเครื่องหมายคูณให้เขียน 2 × 3 หรือ (2)(3) หรือ 2·3

ห้ามเขียน 203    2+3    2×3    2↗3    2↘3

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

ห้ามเขียน 8|2 หรือ 8\2

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

ห้ามเขียน <>

4) การเขียนเลขยกกำลัง ควรเขียนให้ชัดเจน เช่น

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

5) การเขียนเครื่องหมายอันดับที่ของราก ควรเขียนให้ชัดเจน เช่น

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

#### 4. เกณฑ์การให้คะแนน

4.1 ผู้ที่ได้คำตอบเท่ากับผลลัพธ์ที่กำหนด และวิธีการถูกต้อง ได้คะแนนข้อละ 2 คะแนน

4.2 ถ้าไม่มีผู้ใดได้คำตอบเท่ากับผลลัพธ์ที่สุ่มได้ ผู้ที่ได้คำตอบใกล้เคียงกับผลลัพธ์มากที่สุด และวิธีการถูกต้อง เป็นผู้ได้คะแนน ไม่ว่าผลลัพธ์ที่ต้องการจะเป็นกี่หลักก็ตาม (ผลลัพธ์ที่ได้ต้องเป็นจำนวนเต็มเท่านั้น)



## 5. เกณฑ์การตัดสิน

คณะกรรมการนำคะแนนรวมของรอบที่ 1 และรอบที่ 2 มาคิดเทียบกับเกณฑ์การตัดสินดังนี้

ร้อยละ 80 - 100	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญทอง
ร้อยละ 70 - 79	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญเงิน
ร้อยละ 60 - 69	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ 60	ได้รับเกียรติบัตรเข้าร่วมการแข่งขัน เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นสิ้นสุด

ในกรณีที่มีผู้ชนะลำดับที่ 1 - 3 มากกว่า 3 คน ให้พิจารณาคะแนนที่นักเรียนแต่ละคนได้ในการแข่งขันรอบที่ 2 นักเรียนคนใดได้คะแนนมากกว่าให้เป็นผู้ชนะตามลำดับที่ต้องการ ถ้ายังเท่ากันอีกให้จับฉลาก

## 6. คณะกรรมการการแข่งขัน

6.1 ระดับประถมศึกษา (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6) คณะกรรมการการแข่งขัน จำนวน 12 - 15 คน

6.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3) และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6) คณะกรรมการการแข่งขัน จำนวน 12 - 15 คน

### คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- เป็นศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- เป็นครูผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญการสอนคณิตศาสตร์หรือการใช้โปรแกรม GSP
- ผู้ทรงคุณวุฒิในด้านคณิตศาสตร์

### ข้อควรคำนึง

- กรรมการต้องไม่ตัดสินในกรณีสถานศึกษาของตนเข้าแข่งขัน
- กรรมการควรมาจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือหน่วยงานอื่นอย่างหลากหลาย
- กรรมการควรให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้กับนักเรียนที่ชนะในลำดับที่ 1 - 3
- ถ้าจะมีการเฉลยคำตอบในแต่ละข้อให้เฉลยหลังจากการแข่งขันเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้วเท่านั้น

## 7. สถานที่ทำการแข่งขัน

ห้องที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรม GSP ในการดำเนินการแข่งขันได้

## 8. การเข้าแข่งขันระดับภาค และระดับชาติ

ให้ผู้ที่เป็นตัวแทนของเขตพื้นที่การศึกษา ในทุกกิจกรรมต้องได้คะแนนระดับเหรียญทองลำดับที่ 1 (คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป) และผู้ที่เป็นตัวแทนเข้าแข่งขันระดับภาค จะต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ 1 - 3 (คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป)

**ข้อเสนอแนะในการต่อยอดในระดับชาติ** ควรต่อยอดโดยการจัดค่ายพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์

### หมายเหตุ

1. ไม่อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขหรืออุปกรณ์ช่วยในการคำนวณอื่นๆ เข้าไปในห้องแข่งขัน
2. นักเรียนที่เป็นตัวแทนเข้าร่วมแข่งขัน ระดับชาติ ต้องเป็นบุคคลคนเดียวกับผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจากระดับภาค และระดับเขตพื้นที่เท่านั้น
3. การสุ่มเลขโดด สามารถ Download ได้ที่ <http://www.sillapa.net/rule57/mathGSP.gsp> (โดยต้องเปิดด้วยโปรแกรม GSP เท่านั้น)

รายชื่อคณะกรรมการพิจารณาเกณฑ์การแข่งขันกิจกรรมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
(งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 64 ปีการศึกษา 2557)

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. นางสาวกัญนิกา พรหมณพิทักษ์  | รองผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา          |
| 2. นายปราโมทย์ ขจรภัย          | ศึกษานิเทศก์ สพป.กรุงเทพมหานคร ช่วยราชการ<br>สนก.สพฐ. |
| 3. นางนิจวดี เจริญเกียรติ      | นักวิชาการศึกษา สนก.สพฐ.                              |
| 4. นางสาวมาลี กิตติอุดมเดช     | นักวิชาการศึกษา สนก.สพฐ.                              |
| 5. นางสาวรณช รุ่งเรืองเจริญกุล | นักวิชาการศึกษา สนก.สพฐ.                              |
| 6. นางสาวรณัน ขุนศรี           | นักวิชาการศึกษา สวก.สพฐ.                              |
| 7. นางสาวจรรยาตรี 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          |