

เค้าโครง  
โครงการกบิตศาสตร์

เรื่อง

ทนายใจเลขอะไรเอ่ย

คณะผู้จัดทำโครงการ

เด็กชายเจษฎาภรณ์

กัญญาต

เลขที่ ๘

เด็กชายสมหวัง

นาบทัศน์

เลขที่

24

เด็กหญิงวิจิตรรัตน์

ลำศรี

เลขที่

27

เด็กหญิงศิริลักษณ์

พงษ์สุข

เลขที่ 2๑

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/๖

ที่ปรึกษาโครงการ

คุณครูนวลทิพย์ นวนันธุ์

โรงเรียนระยองวิทยาคมปากน้ำ  
ระยอง  
ภาคเรียนที่ 1  
การศึกษา 2567

จังหวัด

จ

แก้ไกรง  
ไกรงงานกมิตศาสตร์

1) ชื่อไกรงงาน หายใจเลขอะไรเอ่ย

2) ชื่อผู้ทำไกรงงาน

เด็กชายเจษฎาภรณ์ กุญญาดี เลขที่ 8 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/6

เด็กชายสมหวัง นามทัศน์ เลขที่ 24 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/6

เด็กหญิงวีตรัตน์ ล้ำศรี เลขที่ 27 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/6

เด็กหญิงศิริลักษณ์ นงษ์สูง เลขที่ 29 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/6

3) ชื่อที่ปรึกษาไกรงงาน กุญชรกุลวณิชช์ นวพันธ์

4) ที่มาและความสำคัญของไกรงงาน

เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่คนส่วนใหญ่จะไม่ค่อยให้ความสนใจมากนัก เพราะมักจะถูกคิดว่าเป็นวิชาที่ยากต้องใช้การคำนวณ จึงทำให้ไม่ค่อยชอบวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มของข้าพเจ้า จึงได้จัดทำไกรงงานคณิตศาสตร์ ที่เกี่ยวกับปริศนาเทพหาย ปัญหา เรื่อง “หายใจเลขอะไรเอ่ย” เพื่อเป็นการสร้างความบันเทิงให้กับบุคคลทั่วไป โดยอาศัยกระบวนการทางคณิตศาสตร์เข้ามาช่วยในการสร้างคำตอบ และช่วยหาคำตอบของปริศนาที่เกิดขึ้นอย่างเป็นเหตุเป็นผล โดยมุ่งเน้นให้บุคคลส่วนใหญ่มีความสนใจในการศึกษาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น ได้เรียนรู้ตัวเลขในระบบฐานสอง และได้ฝึกการสังเกต อารมณ์ดีดูความสนใจให้กับบุคคลเหล่านั้น เกิดความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

5) จุดประสงค์

5.1 เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน

5.2 เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถทางคณิตศาสตร์

๘.๓ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสนใจ ตระหนักและเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อ  
วิชา คณิตศาสตร์

๘.๔ เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

**๖) เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง**

๖.๑ ระบบตัวเลขฐานสองและระบบตัวเลขฐานสิบ

๖.๒ จำนวนเต็มบวกตั้งแต่ 1 ถึงฐาน  $2^n - 1$  โดย  $n = 2, 3, 4, \dots$

## 7) การบูรณาการ

7.1 วิชาศิลปะ เรื่องการออกแบบสร้างแผ่นตัวเลง การเลือกใช้สี

## B) วิธีการดำเนินงาน

### B.1 วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ ได้แก่

- แผ่นตัวเลงหลายปัญหา
- แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เล่นเกม
- กระดาษ สี
  - ไม้บรรทัด
  - ดินสอ ,ปากกา
  - กอมนิวเตอร์
  - สมุดตลับบันทึก

### B.2 แนวการศึกษาทักท้วง

1. สร้างแผ่นตัวเลงหลายปัญหา
2. สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เล่นเกม
3. เลือกกลุ่มตัวอย่างผู้ที่จะเล่นเกม
4. ดำเนินการทดลอง รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล
5. สรุปผลการดำเนินงาน

## ๘. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

วัน เดือน ปี	รายการปฏิบัติ	ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ
4 ก.ค. ๕7	ปรึกษาหารือในกลุ่ม เพื่อวางแผนการศึกษา/ดำเนินงาน	เจนฎาภรณ์,สมหญิง,จิตรีรัตน์,ศิริลักษณ์	
๕ – 10 ก.ค. ๕7	จัดหาอุปกรณ์การดำเนินงาน	จิตรีรัตน์,ศิริลักษณ์	
11 – 20 ก.ค. ๕7	- ออกแบบแผ่นตัวเลขท้ายปัญหา - ออกแบบแบบสอบถาม - ความคิดเห็น - เลือกกลุ่มตัวอย่างผู้ที่จะเล่นเกม	เจนฎาภรณ์,สมหญิง,จิตรีรัตน์	
21 – 23 ก.ค. ๕7	- ดำเนินการทดลอง - บันทึกผลการทดลอง - ใ้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม	เจนฎาภรณ์,สมหญิง,จิตรีรัตน์,ศิริลักษณ์	
24 – 31 ก.ค. ๕7	สรุปผลการศึกษา	เจนฎาภรณ์,สมหญิง,จิตรีรัตน์,ศิริลักษณ์	
1 – 10 ส.ค. ๕7	พิมพ์รายงานโครงการฉบับสมบูรณ์	เจนฎาภรณ์,ศิริลักษณ์	
11 – 20 ส.ค. ๕7	จัดป้ายนิเทศโครงการ	เจนฎาภรณ์,สมหญิง,จิตรีรัตน์,ศิริลักษณ์	
22 ส.ค. ๕7	- นำเสนอโครงการด้วยปากเปล่า พร้อมเอกสารและป้ายนิเทศ - ส่งรายงานโครงการ	จิตรีรัตน์,ศิริลักษณ์	

### 10) ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ได้แสดงความสามารถทางคณิตศาสตร์ มีความสนใจ ตระหนัก เห็นคุณค่า มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

## 11. เอกสารอ้างอิง

นพพร ไชยบแสง. **คณิตศาสตร์ บ.5**. สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ. กรุงเทพฯ.  
2546.

นภัสสร สุทธิกุล. **โครงการคณิตศาสตร์. เอกสารอัดสำเนา .กาญจนบุรี : 2546**  
สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ .**คณิตศาสตร์นำเพลิน 72**  
**เรื่อง** . เอกสารรวมเล่มบทความทางคณิตศาสตร์ จากวารสารคณิตศาสตร์ ปี  
พ.ศ. 2542 – 2553 . กรุงเทพฯ .

สมวงษ์ แปลงประสพโชค และคณะ **การทำโครงการคณิตศาสตร์. Learn and Play**  
**Math Group** . สถาบันราชภัฏพระนคร . กรุงเทพฯ : 2546 .

## โครงการเรื่อง

ทายใจเลขอะไรเอ่ย

### คณะกรรมการจัดทำ

เด็กชายเจษฎาภรณ์

กัญญาติ

เลขที่ 5

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

1/6

เด็กชายสมหวัง

นามทัศน์

เลขที่ 24

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/6

เด็กหญิงวีตรัตน์

ลำศรี

เลขที่ 27

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/6

เด็กหญิงศิริลักษณ์

พงษ์สุข

เลขที่ 29

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/6

### อาจารย์ที่ปรึกษา คุณครูนวลทิพย์ นวนันธุ์

โรงเรียน

ระยองวิทยาคมปากน้ำ

ปีการศึกษา

2557

### บทกัตย่อ

โครงการนี้เป็นโครงการประเภทพัฒนาผลงาน โดยเป็นการนำผลงานจาก  
กณิตศาสตร์ภาคเรียน 72 เรื่อง ของ สมาคมกณิตศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรม  
ราชูปถัมภ์ เรื่องเกมทายใจในแผ่นตัวเลข มาประยุกต์ใช้ประโยชน์ให้เกิดแก่ผู้เรียน

คณะกรรมการจัดทำได้ดำเนินการจัดทำแบบสำรวจการเล่นเกมของผู้ที่มีความสนใจร่วมเล่น  
เกมนี้ โดยจะแบ่งเป็นจำนวนชายและหญิงในอัตราส่วน 8 : 14 ซึ่งเป็นการศึกษาว่า  
การนำทฤษฎีของกณิตศาสตร์ที่มีอยู่มากมายหลายเรื่องด้วยกัน มาประยุกต์ใช้กับเกม  
ทายปัญหานั้น จะมีผู้ให้ความสนใจมากน้อยเพียงใด หรือผู้เรียนให้ความสนใจใน  
กณิตศาสตร์มากขึ้นหรือไม่หลังจากร่วมเล่นเกมทายปัญหา รวมถึงผู้เรียนมีความ  
พึงพอใจหรือไม่ที่นำเกมทายปัญหาที่มีทฤษฎีทางกณิตศาสตร์เข้ามาประกอบการเรียนการ  
สอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างเพลิดเพลินและรู้จักคิดแก้ไขปัญหา คณะผู้จัดทำเลือกใช้  
แผ่นทายตัวเลขโดยใช้ตัวเลขในระบบฐานสอง โดยอาศัยทฤษฎี การแปลงตัวเลขในระบบ  
ฐานสิบเป็นตัวเลขในระบบฐานสอง แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจตั้งกล่าวไว้ใน  
รูปแบบของกราฟและตารางบันทึกข้อมูลการเปรียบเทียบ เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปศึกษา  
และสามารถนำไปพัฒนาผลงานอื่นๆต่อไป

ผลจากการสำรวจนั้น จะเห็นได้ชัดเจนว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจที่นำรูปแบบของ  
เกมทายปัญหามาใช้ประกอบการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาก  
ขึ้น และยังเป็นผลให้ผู้ให้ความสนใจในกณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการ “หายใจละอะไรเอ่ย” เป็นโครงการนิพนธ์ผลงานจากทฤษฎีทาง  
กวีนิพนธ์ โดยโครงการนี้ได้นำมาจากกวีนิพนธ์จำนวน 72 เรื่อง ของ สมาคม  
กวีนิพนธ์แห่งประเทศไทยในระบบราชูปถัมภ์ โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจาก  
คุณกรนวลทิพย์ นวนันท์ ครูผู้สอนกวีนิพนธ์ โรงเรียนระยองวิทยาคมปากน้ำ  
ในส่วนของค่าใช้จ่ายโครงการ รวมถึงข้อมูลทางวิชาการการทำโครงการกวีนิพนธ์  
 อีกทั้งยังได้รับการสนับสนุนจากนักเรียนโรงเรียนระยองวิทยาคมปากน้ำ ที่ให้ความ  
ร่วมมือในการร่วมเล่นบทบาทปัญหาและตอบแบบสอบถาม

ทางคณะผู้จัดทำจึงขอขอบคุณผู้ให้การสนับสนุนดังกล่าวมา ณ ที่นี้

คณะผู้จัดทำ

26 สิงหาคม 2557



## คำนำ

โครงการเรื่อง “ทายใจเลอะไรเอ่ย” จัดทำขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรายวิชา ก 21101 ภูมิศาสตร์ชั้นฐาน1 และเพื่อสำรวจความภาคภูมิใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนระยองวิทยาคมปากน้ำ จังหวัดระยอง ที่ร่วมเล่นเกม ที่มีต่อวิชาภูมิศาสตร์ หลังจากเล่นเกม

ผู้จัดทำหวังว่าโครงการนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจ ทัวไป

คณะผู้จัดทำ

26 สิงหาคม 2557

## สารบัญ

	หน้า	
บทกัตย่อ		ก
กิตติกรรมประกาศ		ข
คำนำ		ค
สารบัญ		ง
ที่มาและความสำคัญของโครงการ		
1		
วัตถุประสงค์		1
เนื้อหาทบทวนศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง		1
การบูรณาการ		2
วิธีการดำเนินงาน		
2		
ตารางการปฏิบัติงาน		3
แบบสอบถามความคิดเห็น		
ผลการแปลงตัวเลขฐานสิบให้เป็นตัวเลขฐานสอง		
11		
ผลการดำเนินงาน		
13		
สรุปผลการศึกษา		
17		
ข้อเสนอแนะ		17
บรรณานุกรม		
18		
ภาคผนวก		19

## ที่มาและความสำคัญของโครงการ

เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่คนส่วนใหญ่จะไม่ค่อยให้ความสนใจมากนัก เพราะมักจะถูกคิดว่าเป็นวิชาที่ยากต้องใช้การคำนวณ จึงทำให้ไม่ค่อยชอบวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มของข้าพเจ้า จึงได้จัดทำโครงการคณิตศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับปริศนาเทพหาย ปัญหา เรื่อง “ตาใจต๋วยคณิตศาสตร์” เพื่อเป็นการสร้างความบันเทิงให้กับบุคคลทั่วไป โดยอาศัยกระบวนการทางคณิตศาสตร์เข้ามาช่วยในการสร้างคำตอบ และช่วยหาคำตอบของปริศนาที่เกิดขึ้นอย่างเป็นเหตุเป็นผล โดยมุ่งเน้นให้บุคคลส่วนใหญ่มีความสนใจในการศึกษาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น ได้เรียนรู้ตัวเองในระบบฐานสอง และได้ฝึกการสังเกต อาจดึงดูดความสนใจให้บุคคลเหล่านั้น เกิดความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

### จุดประสงค์

- ๑.๑ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน
- ๑.๒ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถทางคณิตศาสตร์
- ๑.๓ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสนใจ ตระหนักและเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชา คณิตศาสตร์
- ๑.๔ เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

### เนื้อหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

1. ระบบตัวเลขฐานสองและระบบตัวเลขฐานสิบ
2. จำนวนเต็มบวกตั้งแต่ 1 ถึงฐาน  $2^n - 1$  โดย  $n = 2, 3, 4, \dots$
3. ทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์

### การบูรณาการ

1. วิชาศิลปะ เรื่องการออกแบบสร้างแผ่นตัวเลข การเลือกใช้สี

## วิธีการดำเนินงาน

### 1 วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ ได้แก่

- 1.1 แผ่นตัวเลขหายปัญหา
- 1.2 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เล่นเกม
- 1.3 กระดาษ สี
- 1.4 ไม้บรรทัด
- 1.5 ดินสอ ,ปากกา
- 1.6 คอมพิวเตอร์
- 1.7 สมุดตบับันทึก

### 2 แนวการศึกษาทักันคว่า

- 2.1 สร้างแผ่นตัวเลขหายปัญหา
- 2.2 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เล่นเกม
- 2.3 เลือกกลุ่มตัวอย่างผู้ที่จะเล่นเกม
- 2.4 ดำเนินการทดลอง รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล
- 2.5 สรุปผลการดำเนินงาน

## ตารางการปฏิบัติงาน

วัน เดือน ปี	รายการปฏิบัติ	ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ
4 ก.ค. ๕7	ปรึกษาหารือในกลุ่ม เพื่อวางแผนการศึกษา/ดำเนินงาน	เจษฎาภรณ์,สมหญิง,จิตรัตน์ ศิริลักษณ์	
๕ – 10 ก.ค. ๕7	จัดหาอุปกรณ์การดำเนินงาน	จิตรัตน์,ศิริลักษณ์	
11 – 20 ก.ค. ๕7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกแบบแผ่นตัวเลขหาย</li> <li>ปัญหา</li> <li>- ออกแบบแบบสอบถามความ</li> <li>คิดเห็น</li> <li>- เลือกกลุ่มตัวอย่างผู้ที่จะเล่น</li> <li>เกม</li> </ul>	เจษฎาภรณ์,สมหญิง,จิตรัตน์	
21 – 23 ก.ค. ๕7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดำเนินการทดลอง</li> <li>- บันทึกผลการทดลอง</li> <li>- ให้กลุ่มตัวอย่างตอบ</li> <li>แบบสอบถาม</li> </ul>	เจษฎาภรณ์,สมหญิง,จิตรัตน์ ศิริลักษณ์	
24 – 31 ก.ค. ๕7	สรุปผลการศึกษา	เจษฎาภรณ์,สมหญิง,จิตรัตน์ ศิริลักษณ์	
1 – 10 ส.ค. ๕7	พิมพ์รายงานโครงการฉบับสมบูรณ์	เจษฎาภรณ์,ศิริลักษณ์	
11 – 20 ส.ค. ๕7	จัดป้ายนิเทศโครงการ	เจษฎาภรณ์,สมหญิง,จิตรัตน์ ศิริลักษณ์	
22 ส.ค. ๕7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นำเสนอโครงการด้วยปาก</li> <li>เปล่า นร็อบเอกสารและป้ายนิเทศ</li> <li>- ส่งรายงานโครงการ</li> </ul>	จิตรัตน์,ศิริลักษณ์	

## ขั้นตอนการทำงาน

1. สร้างแผ่นตัวเลข ๘ แผ่น ดังนี้

มีแผ่นของตัวเลขอยู่ ๘ แผ่น ในแต่ละแผ่นมีตัวเลขอยู่ 16 ตัว แต่ละตัวมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 และน้อยกว่าหรือเท่ากับ 31 โดยเรียงตัวเลขเหล่านี้จากน้อยไปหามาก (จากซ้ายไปขวาจะมีที่แถวก็ได้)

1	3	5	7
9	11	13	15
17	19	21	23
25	27	29	31

แผ่นที่ 1

2	3	6	7
10	11	14	18
18	19	22	23
26	27	30	31

แผนผัง 2

4	5	6	7
12	13	14	18
20	21	22	23
28	29	30	31

แผนผัง 3

8	9	10	11
12	13	14	15
24	25	26	27
28	29	30	31

แผ่นที่ 4

16	17	18	19
20	21	22	23
24	25	26	27
28	29	30	31

แผ่นที่ 5

2. สร้างแบบสอบตามความคิดเห็น เพื่อนำไปสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการเล่นเกม และวิชาคณิตศาสตร์ หลังจากเล่นเกม ดังนี้



## แบบสอบถามความคิดเห็น

**คำชี้แจง** แบบสอบถามนี้มี 2 ตอน ใช้สอบถามความคิดเห็นของกลุ่ม  
ตัวอย่าง หลังจากเล่นเกมแล้ว ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการ “ทายใจเลขอะไรเฮ้ย”

**ตอนที่ 1** ข้อมูลส่วนตัว โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิด  
เห็นของท่านมากที่สุด

เพศ  ชาย  หญิง

**ตอนที่ 2** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของ  
ท่านมากที่สุด

คำถาม/ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
1. คุณชอบวิชาคณิตศาสตร์		
2. คุณชอบเล่นเกมคณิตศาสตร์		
3. เกมคณิตศาสตร์ สนุก ท้าทาย ทำให้คุณสนุกเพลิดเพลิน		
4. คุณได้รับความรู้เรื่องเลขฐานสองจากเกมที่เล่น		
5. คุณได้ฝึกทักษะการคิดเชิงเติบโตจากการเล่นเกม		
6. เกมคณิตศาสตร์เป็นประโยชน์ต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ของคุณ		
7. การเล่นเกมคณิตศาสตร์มีผลทำให้คุณสนใจ คณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น		
8. คุณเห็นตัวกับการนำเกมคณิตศาสตร์เข้ามาเป็นสื่อการ เรียนในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์		
9. เกมคณิตศาสตร์ช่วยสร้างเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์		
10. เกมคณิตศาสตร์ส่งเสริมกิจกรรมยามว่างให้เกิดประโยชน์		

3. เลือกกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้น ม.1 จำนวน 22 คนมาเล่นเกมได้นักเรียนชาย จำนวน 8 คน และนักเรียนหญิง จำนวน 14 คน

4. นำกลุ่มตัวอย่างมาเล่นเกม “ทายใจเลขอะไรเฮ้ย” จากแผ่นตัวเลือก 8 แผ่นที่สร้างขึ้นโดยให้พานักตัวเลขตัวหนึ่งใน 1 ถึง 31 ไว้ในใจ และบอกให้ราทราบว่าคุณตัวเลขที่พานักไว้มีอยู่ในแผ่นไหนบ้าง ใน 8 แผ่นนี้ เราก็สามารถทายได้ว่าพานักตัวเลขอะไรไว้ โดยเอาตัวเลขที่บนบนซ้ายของแผ่นที่พานักว่ามีตัวเลขที่นักเอาไว้มาบวกกันเช่น พานักว่ามีตัวเลขที่นักไว้มีอยู่ในแผ่นที่ 1 , 3 และ 4 เราก็บอกได้ว่าตัวเลขที่พานักไว้คือ 13 (1 + 4

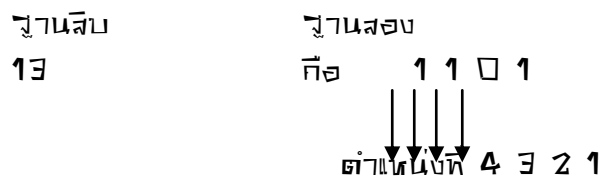
+ 8 = 13 ) เป็นต้น ทายจนครบทุกคน และทายซ้ำ เพื่อให้ผู้เล่น บอกได้ว่า ทำไป  
ผู้ทายจึงรู้ว่าพยานิกตัวเลขอะไรไว้ในใจ

๘. เมื่อผู้เล่นสามารถตาได้ว่า ผู้ทายมีกลยุทธ์ในการเล่นอย่างไร ผู้ทายจึงจะเลือกวิธีการให้ นร้อมทั้งบอกขั้นตอนที่มาของการสร้างแผ่นตัวเลข ดังนี้

๘.1 ตัวเลขที่ใช้ คือ จำนวนเต็มบวกตั้งแต่ 1 ถึง  $2^n - 1$  ;  $n = 2, 3, 4$

๘.2 จำนวนแผ่นที่ใช้ทั้งหมดมี  $n$  แผ่น

๘.3 เปลี่ยนตัวเลขเหล่านี้ให้เป็นเลขฐานสอง และตัวเลขฐานสองเหล่านี้แต่ละตัวมีจำนวนตำแหน่งไม่เกิน  $n$  ตำแหน่ง เช่น



๘.4 เขียนตัวเลข(ฐานสิบ) ต่างๆ ซึ่งตัวเลขฐานสองของมันมีตัวเลข 1 อยู่ในตำแหน่งที่ 1 ลงในแผ่นที่ 1 เขียนตัวเลข(ฐานสิบ) ต่างๆ ซึ่งตัวเลขฐานสองของมันมีตัวเลข 1 อยู่ในตำแหน่งที่ 2 ลงในแผ่นที่ 2 และทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆ ไปจนถึงแผ่นที่  $n$  (ในแต่ละแผ่นจะมีตัวเลขทั้งหมด  $2^n - 1$  ตัว )

เช่น ตามตัวอย่างที่กล่าวมาข้างต้น เมื่อ  $n = 5$  จะมีตัวเลขตั้งแต่ 1 ถึง 31 และมีจำนวนแผ่นที่ใช้ทั้งหมด 5 แผ่น

แปลงตัวเลขฐานสิบเป็นตัวเลขฐานสอง ตามตาราง ดังนี้

ฐานสิบ	ฐานสอง	ฐานสิบ	ฐานสอง
1	1	16	10000
2	10	17	10001
3	11	18	10010
4	100	19	10011
5	101	20	10100
6	110	21	10101
7	111	22	10110
8	1000	23	10111
9	1001	24	11000
10	1010	25	11001
11	1011	26	11010
12	1100	27	11011
13	1101	28	11100
14	1110	29	11101
15	1111	30	11110

		31	11111
--	--	----	-------

จากตารางในข้อ (3) จะเห็นว่า

แผ่นที่ 1 ประกอบด้วยตัวเลข 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 27, 29, 31

แผ่นที่ 2 ประกอบด้วยตัวเลข 2, 3, 6, 7, 10, 11, 14, 15, 18, 19, 22, 23, 26, 27, 30, 31

แผ่นที่ 3 ประกอบด้วยตัวเลข 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 31

แผ่นที่ 4 ประกอบด้วยตัวเลข 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31      แผ่นที่ 5 ประกอบด้วยตัวเลข 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31

5.5 ผู้ขายอธิบายการแปลงตัวเลขฐานสิบเป็นตัวเลขฐานสอง ตามตัวอย่างต่อไปนี้

**การแปลงตัวเลขฐานสิบให้เป็นตัวเลขฐานสองนั้น ทำได้โดย**

- 1) นำตัวเลขฐานสิบเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยสอง แบบหารสั้น เขียนผลลัพธ์รอบทั้งเศษ (ถ้าหารลงตัวเขียนเศษเป็น 0 )
- 2) ถ้าผลลัพธ์ที่ได้ยังมากกว่า 2 ให้ทำตามข้อ 1) เรื่อย ๆ ไปจนกว่าผลลัพธ์ที่ได้เป็น 1

เช่น แปลง 13 ให้เป็นเลขฐานสองได้ดังนี้

$$\begin{array}{r|l}
 2 & \begin{array}{cc} 1 & 3 \\ \hline 2 & 6 \\ \hline 2 & 3 \\ \hline & 1 \end{array} & \begin{array}{l} \text{เศษ } 1 \\ \text{เศษ } 0 \\ \text{เศษ } 1 \end{array} \\
 & & \therefore (13)_{10} = (1101)_2
 \end{array}$$

แปลง 23 ให้เป็นเลขฐานสองได้ดังนี้

$$\begin{array}{r|l}
 2 & \begin{array}{cc} 2 & 3 \\ \hline 2 & 1 \\ \hline 2 & 5 \\ \hline 2 & 2 \\ \hline & 1 \end{array} & \begin{array}{l} \text{เศษ } 1 \\ \text{เศษ } 1 \\ \text{เศษ } 1 \\ \text{เศษ } 0 \end{array} \\
 & & \therefore (23)_{10} = (10111)_2
 \end{array}$$

๕.๖ ให้ผู้เล่น ทดลองแปลงตัวเลขฐานสิบเป็นตัวเลขฐานสองคนละ ๕ จำนวน และผลิตกันออกมานำเสนอวิธีทำ และอภิปรายในกลุ่ม

๕.๗ ให้ผู้เล่นเกม “ตาใจต้วยกคณิตศาสตร์” ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการเล่นเกม และวิชาคณิตศาสตร์ หลังจากเล่นเกมแล้ว

ผลการดำเนินงาน

## 1. ผลการเล่นเกม

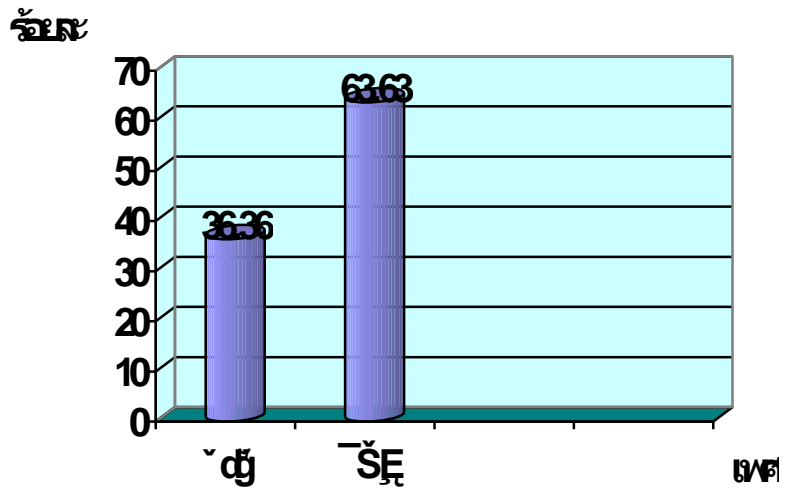
กลุ่มตัวอย่างผู้เล่นเกมสุ่มเลือกจากนักเรียนชั้น บ.๑ มีจำนวน 22 คน เป็นนักเรียนชาย 8 คน คิดเป็น ร้อยละ 36.36 เป็นนักเรียนหญิง 14 คน คิดเป็นร้อยละ 63.63

กลุ่มผู้เล่นให้ความสนใจในการเล่นเกมนี้อย่างดี มีส่วนร่วมในกิจกรรมการหาจำนวนการสร้างแผ่นทายใจ การแปลงตัวเลขฐานสิบเป็นตัวเลขฐานสอง

### ตารางแสดงจำนวนผู้ที่เข้าร่วมเล่นเกมทายใจปัญหา

เพศ			
ชาย		หญิง	
จำนวน(คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน(คน)	คิดเป็นร้อยละ
8	36.36	14	63.63

## แผนภูมิแสดงร้อยละของจำนวนผู้ส่นเกม



## 2. ผลการสอบตามความคิดเห็น

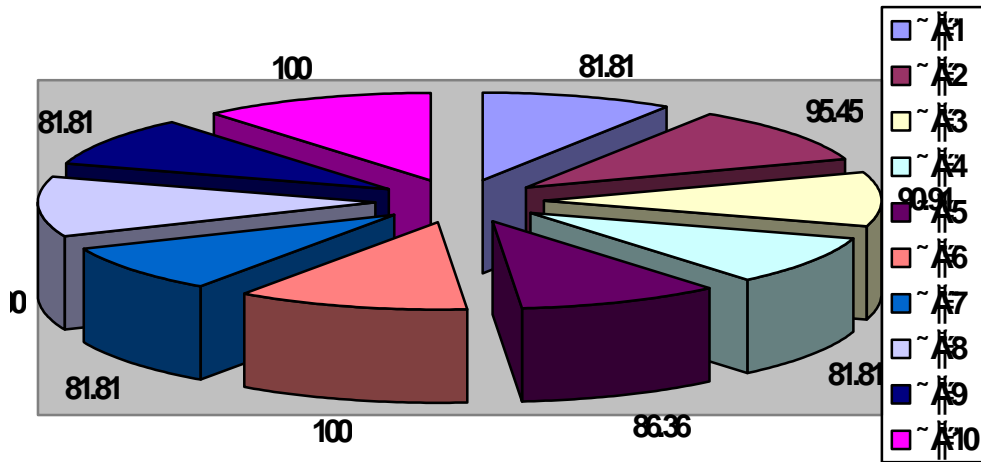
จากการสอบตามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง หลังจากเล่นเกมแล้ว  
ปรากฏผลดังนี้

คำถาม/ข้อความ	เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย	
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1. คุณชอบวิชาคณิตศาสตร์	18	81.81	4	18.18
2. คุณชอบเล่นเกมคณิตศาสตร์	21	95.45	1	4.55
3. เกมคณิตศาสตร์ สนุก ท้าทาย ทำให้คุณสนุกเพลิดเพลิน	20	90.91	2	9.09
4. คุณได้รู้บทความรู้เรื่องเลขฐานสองจากเกมที่เล่น	18	81.81	4	18.18
5. คุณได้ฝึกทักษะการคิดเชิงเต็มจากการเล่นเกม	19	86.36	3	13.64
6. เกมคณิตศาสตร์เป็นประโยชน์ต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของคุณ	22	100	0	0
7. การเล่นเกมคณิตศาสตร์มีผลทำให้คุณสนใจคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น	18	81.81	4	18.18
8. คุณเห็นด้วยกับการนำเกมคณิตศาสตร์เข้ามาเป็นสื่อการเรียนในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	22	100	0	0
9. เกมคณิตศาสตร์ช่วยสร้างเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	18	81.81	4	18.18
10. เกมคณิตศาสตร์ส่งเสริมกิจกรรมยามว่างให้เกิดประโยชน์	22	100	0	0
เฉลี่ย		89.96		10.04

จากตารางพบว่า ผู้เล่นเกม “ตาใจช่วยคณิตศาสตร์” เห็นด้วยกับข้อคำถามคิดเป็นร้อยละ 89.96 ไม่เห็นด้วยกับข้อคำถาม ร้อยละ 10.04 ตั้งแผนภูมิต่อไปนี้

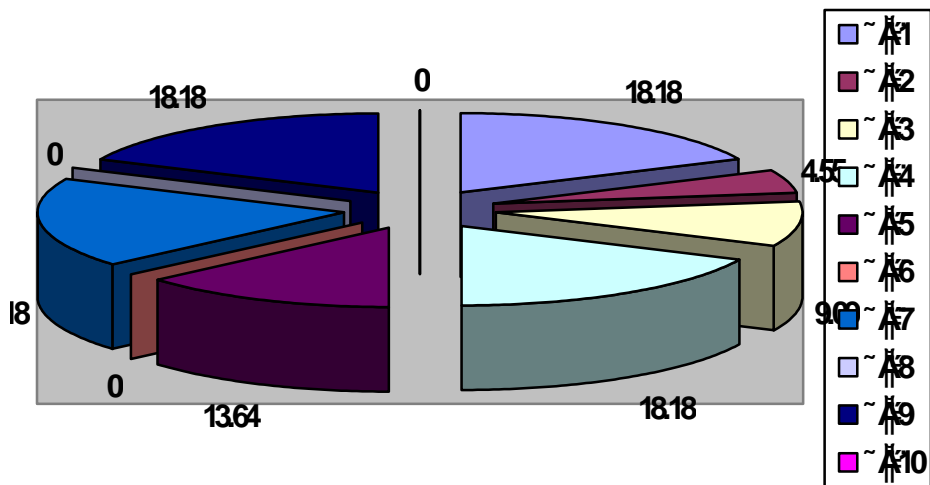
แผนภูมิแสดงร้อยละของความคิดเห็นของผู้เล่นเกม (เห็นด้วย)

**แผนภูมิแสดงร้อยละของความคิดเห็นของผู้เล่นเกม**



แผนภูมิแสดงร้อยละของความคิดเห็นของผู้เล่นเกม (เห็นด้วย)

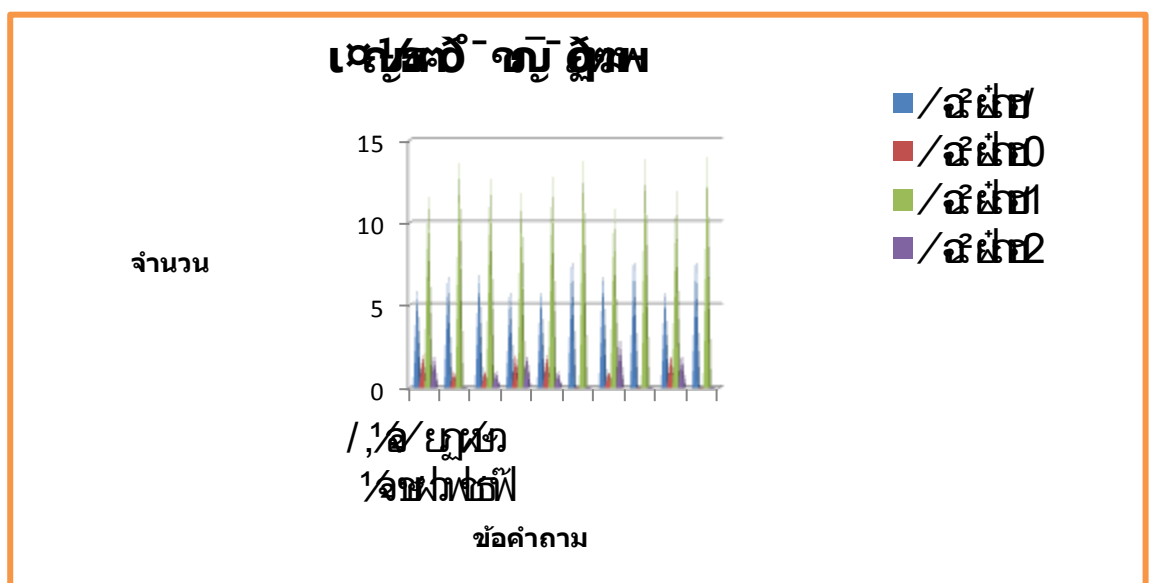
**แผนภูมิแสดงร้อยละของความคิดเห็นของผู้เล่นเกม**





แยกความถี่เห็นของผู้เล่นเกม ตามเพศ แสดงได้ ดังนี้

คำถาม/ข้อความ	จำนวนคน			
	ชาย (B คน)		หญิง (B)	
	ชอบ	ไม่ชอบ	ชอบ	ไม่ชอบ
1. คุณชอบวิชาคณิตศาสตร์	6	2	12	2
2. คุณชอบเล่นเกมคณิตศาสตร์	7	1	14	0
3. เกมคณิตศาสตร์สนุกทำลาย ทำให้คุณสนุก ผลิตเพลิน	7	1	13	1
4. คุณได้รับความรู้เรื่องเลขฐานสองจากเกมที่เล่น	6	2	12	2
5. คุณได้ฝึกทักษะการคิดเชิงเติบโตจากการเล่นเกม	6	2	13	1
6. เกมคณิตศาสตร์เป็นประโยชน์ต่อการเรียน คณิตศาสตร์ของคุณ	8	0	14	0
7. การเล่นเกมคณิตศาสตร์มีผลทำให้คุณสนใจ คณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น	7	1	11	3
8. คุณเห็นด้วยกับการนำเกมคณิตศาสตร์เข้ามา เป็นสื่อการเรียนในการจัดการเรียนการสอน คณิตศาสตร์	8	0	14	0
9. เกมคณิตศาสตร์ช่วยสร้างเสริมความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	6	2	12	2
10. เกมคณิตศาสตร์ส่งเสริมกิจกรรมยามว่างให้เกิด ประโยชน์	8	0	14	0



ผลจากการทดลองให้ กลุ่มตัวอย่างเล่นเกม ทายใจเลขอะไรก็ได้ สามารถสรุป  
ได้ว่า กิจกรรมนี้มีประโยชน์ต่อผู้เล่น ผู้เล่นให้ความสนใจในการเล่นเกมนี มีส่วนร่วมใน

กิจกรรมการทายจำนวน การสร้างแผ่นทายใจ การแปลงตัวเลขฐานสิบเป็นตัวเลขฐานสอง

จากการสอบถามความคิดเห็นของผู้เล่นเกม พบว่า ร้อยละ 89.96 ของผู้เล่นเกมเห็นด้วยกับข้อคำถาม ร้อยละ 10.04 ของผู้เล่นเกมไม่เห็นด้วยกับข้อคำถาม

### **ประโยชน์ที่ได้รับ**

การเล่นเกม “ตาใจช่วยคณิตศาสตร์” ทำให้ผู้เล่นเกม เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน มีความเข้าใจเรื่องระบบตัวเลขฐานสอง ได้ฝึกทักษะการคิด ทำให้เกิดความสนใจคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น มีประโยชน์ต่อการเรียน เสริมความคิดสร้างสรรค์ ใช้เวลาว่าง ได้เกิดประโยชน์ทำให้ชอบคณิตศาสตร์มากขึ้น

### **ข้อเสนอแนะ**

โครงการนี้สามารถนำไปปรับเปลี่ยนในส่วนของแผ่นตัวเลขทายปัญหาให้เพิ่มขึ้น เพื่อความหลากหลายในการให้ควมบันเทิงและฝึกทักษะการคิดของผู้ที่เข้าร่วมเล่น เช่น เกมทายวันเกิด เกมทายใจ ฯลฯ เป็นต้น

## บรรณานุกรม

นพพร ไชยแสง. **คณิตศาสตร์ บ.5**. สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ. กรุงเทพฯ.  
2546.

นภัสสร สุทธิกุล. **โครงการคณิตศาสตร์**. เอกสารอัดสำเนา. กาญจนบุรี : 2546  
สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. **คณิตศาสตร์นำเพลิน 72  
เรื่อง**. เอกสารรวบรวมแบบบทความทางคณิตศาสตร์ จากวารสาร  
คณิตศาสตร์ ปี พ.ศ. 2500 – 2541 . กรุงเทพฯ .

สมวงษ์ แปลงประสมโชค และคณะ. **การทำโครงการคณิตศาสตร์. Learn and Play  
Math Group**. สถาบันราชภัฏพระนคร . กรุงเทพฯ : 2546 .

## ภาคผนวก



นำเสนอโครงการในรูปแบบเกม



ดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติงานที่วางแผนไว้



ค้นคว้าข้อมูลจากสมาคมกณิตศาสตร์แห่งประเทศไทยในระบบราชูปถัมภ์



จัดป้ายนิเทศแนะนำการเล่นเกม