



โครงการ คณิตศาสตร์

เรื่อง รถซึ่งทะลุด่าน คณิตพิชิตจำนวนเต็มและทศนิยม

จัดทำโดย

เด็กชายธีรภัทร พันธุ์ทอง

เด็กชายสุรเทพ บัวประสิทธิ์

เด็กชายชลธิ์ เนตรไพบูลย์

ครูที่ปรึกษาโครงการ

นางสาววัลยา โพธิ์เอื้อง

นางอุรธนี พึ่งพงษ์



โรงเรียน ครนพิทยาคม

ประเภทโครงการ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โครงการประเภทบูรณาการ

โรงเรียนครนพิทยาคม อำเภอศรี จังหวัดชุมพร

ปีพุทธศักราช 2569

โครงการคณิตศาสตร์ เรื่อง เกมรถชิงตะลุมด้น คณิตพิชิตจำนวนเต็มและทศนิยม

ผู้จัดทำโครงการ	1.เด็กชายธีรภัทร พันธุ์ทอง
	2.เด็กชายสุรเทพ บัวประสิทธิ์
	3.เด็กชายชลธิ เนตรใจบุญ
ครูที่ปรึกษาโครงการ	1.นางสาววัลยา โพธิ์เฮือง
	2.นางสาวอรุณรัตน์ พึ่งพงษ์
สถานศึกษา	โรงเรียนครนพิทยาคม อำเภอเสวี จังหวัดชุมพร
ปีการศึกษา	2569

บทคัดย่อ

โครงการคณิตศาสตร์ เรื่อง “เกมรถชิงตะลุมด้น คณิตพิชิตจำนวนเต็มและทศนิยม” จัดทำขึ้นโดยมี

- วัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ของเพื่อนๆชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- 2) เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนเต็มและทศนิยม
- 3) เพื่อสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

การดำเนินงาน คณะผู้จัดทำได้ศึกษาหลักการเกี่ยวกับจำนวนเต็ม ทศนิยม การออกแบบเกมเพื่อการเรียนรู้ และแนวทางการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน แล้วนำมาพัฒนาเป็นเกมรถชิงตะลุมด้น โดยกำหนดให้ผู้เล่นแก้โจทย์คณิตศาสตร์เพื่อพารถผ่านด่านต่าง ๆ ตั้งแต่ระดับพื้นฐานไปจนถึงโจทย์ประยุกต์ พร้อมระบบคะแนน เวลา เหยียบรางวัล และผลย้อนกลับเมื่อผู้เล่นตอบคำถาม

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนครนพิทยาคม จำนวน 43 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย เกมรถชิงตะลุมด้น แบบทดสอบก่อนและหลังใช้เกม และแบบประเมินเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้เกม

ผลการดำเนินงาน พบว่า ก่อนการเล่นเกมนักเรียนมีผลการทดสอบเรื่องการบวกและลบจำนวนเต็มเฉลี่ย 4.62 คะแนน และหลังเล่นเกมนักเรียนมีผลการทดสอบเรื่องการบวกและลบจำนวนเต็มเฉลี่ย 7.31 คะแนน ผลการเปรียบเทียบหลังเล่นเกมนักเรียนมีผลการทดสอบสูงขึ้นคิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 2.88 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 28.80

ก่อนการเล่นเกมนักเรียนมีผลการทดสอบเรื่องการคูณและหารจำนวนเต็มเฉลี่ย 3.98 คะแนน และหลัง
เล่นเกมนักเรียนมีผลการทดสอบเรื่องการคูณและหารจำนวนเต็มเฉลี่ย 7.21 คะแนน ผลการเปรียบเทียบหลังเล่น
เกมนักเรียนมีผลการทดสอบสูงขึ้นคิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 3.21 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 32.10

ก่อนการเล่นเกมนักเรียนมีผลการทดสอบเรื่องการบวก ลบ คูณ หารทศนิยม เฉลี่ย 4.12 คะแนน และหลัง
เล่นเกมนักเรียนมีผลการทดสอบเรื่องการบวก ลบ คูณ หารทศนิยม เฉลี่ย 7.24 คะแนน ผลการเปรียบเทียบหลัง
เล่นเกมนักเรียนมีผลการทดสอบสูงขึ้นคิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 3.00 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 30.00 ก่อนใช้เกม

และผลการประเมินเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อเกม เฉลี่ย 4.30 คิดเป็นร้อยละ
86.00 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.81 แสดงว่านักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด

อภิปรายผล เกมที่ผู้จัดทำสร้างขึ้นสามารถเพิ่มระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจำนวนเต็มและทศนิยม
ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อนๆมีแรงจูงใจในการเรียนเพิ่มขึ้น และเกิดทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ของ
เพื่อนๆชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเพื่อนๆมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น

ปัญหาและอุปสรรค

- 1.ความสามารถด้านอุปกรณ์และเทคโนโลยีของผู้เล่นแตกต่างกัน
- 2.ระยะเวลาในการใช้เกมอาจมีผลต่อพัฒนาการ
- 3.ความเร็วในการตอบอาจได้รับผลจากทักษะการใช้อุปกรณ์ ไม่ใช่ทักษะคณิตศาสตร์เพียงอย่างเดียว

ข้อเสนอแนะ

1. สามารถนำเกมนี้ไปประยุกต์ใช้กับเนื้อหาคณิตศาสตร์อื่นๆได้
2. สามารถพัฒนาเกมให้ทันสมัยและสามารถใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น
- 3.ควรให้ผู้เรียนเริ่มจากระดับที่เหมาะสมกับความสามารถ และใช้ผลการเล่นรายด้านเพื่อเลือกเนื้อหา
ที่ต้องฝึกเพิ่มเติม
- 4.เพิ่มระบบวิเคราะห์จุดอ่อนของผู้เล่น

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการคณิตศาสตร์ เรื่อง เกมรถซึ่งตะลุยด่าน คณิตพิชิตจำนวนเต็มและทศนิยม สำเร็จลงได้ด้วย ความอนุเคราะห์ สนับสนุน และเสนอแนะจากบุคลากรหลายฝ่ายดังนี้

ขอขอบคุณ นายโชคชัย สุขแก้ว ผู้อำนวยการสถานศึกษา นางลักขณา พรหมพัตร รองผู้อำนวยการสถานศึกษา หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คณะครูและบุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียนครนพิทยาคมทุกท่าน

ขอขอบคุณ นางสาววัลยา โพธิ์เฮือง และ ครูอุรัตน์ พึ่งพงษ์ ครูที่ปรึกษาโครงการ ที่ให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือในการจัดทำโครงการเป็นอย่างดี ที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการจัดกิจกรรมโครงการ จนกระทั่งการทำโครงการครั้งนี้ประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณครอบครัว น้อง เพื่อน และพี่ โรงเรียนครนพิทยาคม ที่สนับสนุนและเป็นกำลังใจตลอดการทำโครงการในครั้งนี้

คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณบุคคลที่กล่าวมาข้างต้นเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

คณะผู้จัดทำโครงการ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
บทที่ 2 เนื้อเรื่องของโครงการ	
2.1 ความเป็นมา	2
2.2 จุดประสงค์	2
2.3 สมมติฐาน	2
2.4 ขอบเขตโครงการ	2
2.5 ตัวแปรที่ศึกษา	2
2.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	2
2.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
2.8 เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	3
2.9 วิธีการดำเนินงาน	6
2.10 ผลการดำเนินงาน	9
2.11 อภิปรายผล	25
2.12 ประโยชน์ที่ได้รับ	26
2.13 ปัญหาและอุปสรรค	26
2.14 ข้อเสนอแนะ	26
บรรณานุกรม	27
ภาคผนวก	28
ภาคผนวก ก แบบทดสอบก่อนการเล่นเกมส์และหลังเล่นเกมส์	29
ภาคผนวก ข แบบประเมินความพึงพอใจต่อเกมส์	33
ภาคผนวก ค ภาพการดำเนินงานโครงการ	34
ภาคผนวก ง คณะผู้จัดทำ	35

บทที่ 2 เนื้อเรื่องของโครงการ

2.1 ความเป็นมา

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์พื้นฐานที่มีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพราะช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ทักษะการคิดคำนวณจึงเป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวนเต็มและทศนิยม เป็นเนื้อหาพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น นักเรียนต้องเข้าใจจำนวนบวก จำนวนลบ ศูนย์ และสามารถดำเนินการบวก ลบ คูณ และหารจำนวนเต็ม รวมทั้งมีความเข้าใจเกี่ยวกับค่าประจำหลัก การเปรียบเทียบ และการดำเนินการของทศนิยม ตลอดจนสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

จากการเรียน การทำกิจกรรม และการสังเกตเพื่อน ๆ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 คณะผู้จัดทำพบว่า เพื่อนนักเรียนบางส่วนยังเกิดข้อผิดพลาดในการคำนวณ เช่น สับสนเรื่องเครื่องหมายของจำนวนเต็ม ลบจำนวนลบไม่ถูกต้อง คูณหรือหารจำนวนที่มีเครื่องหมายต่างกันผิด รวมทั้งวางตำแหน่งจุดทศนิยมในการคำนวณไม่ถูกต้อง เมื่อโจทย์มีหลายขั้นตอนยิ่งทำให้เกิดความสับสน นอกจากนี้ การฝึกคำนวณในรูปแบบแบบฝึกหัดเดิมเป็นเวลานาน อาจทำให้ผู้เรียนบางส่วนรู้สึกเบื่อ ขาดความสนใจ และมองว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก

คณะผู้จัดทำจึงตั้งคำถามว่า “เราจะทำอย่างไรให้เพื่อน ๆ ได้ฝึกคำนวณจำนวนเต็มและทศนิยมซ้ำหลายครั้ง โดยยังรู้สึกสนุกและอยากทำโจทย์ต่อ” จากความสนใจในเกมการแข่งขัน คณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดนำรูปแบบเกมรถชิงตะลุมด้น มาผสมผสานกับโจทย์คณิตศาสตร์ โดยกำหนดให้การตอบคำถามเป็นพลังสำคัญในการขับเคลื่อนรถผ่านอุปสรรคและเข้าสู่เส้นชัย ผู้เล่นต้องใช้ความรู้เรื่องจำนวนเต็มและทศนิยมในการแก้ปัญหา มีการสะสมคะแนน จับเวลา ผ่านด่าน และได้รับผลย้อนกลับจากคำตอบ

คณะผู้จัดทำโครงการจึงได้พัฒนาเกมคณิตศาสตร์ เกมรถชิงตะลุมด้น คณิตพิชิตจำนวนเต็มและทศนิยมขึ้น เพื่อให้ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้เรียนรู้ผ่านการเล่นเกมที่สนุก ท้าทาย และทำให้มีผลการเรียนรู้เรื่องจำนวนเต็มและทศนิยมสูงขึ้นเต็มตามศักยภาพ

2.2 จุดประสงค์

- 2.2.1 เพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ของเพื่อนๆชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- 2.2.2 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนเต็มและทศนิยม
- 2.2.3 เพื่อสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

2.3 สมมติฐาน

- 2.3.1 นักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดคำนวณหลังใช้เกมสูงกว่าก่อนใช้เกม
- 2.3.2 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจำนวนเต็มและทศนิยมหลังใช้เกมสูงกว่าก่อนใช้เกม
- 2.3.3 นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังใช้เกมอยู่ในระดับดีขึ้น

2.4 ขอบเขตของโครงการ

- 2.4.1 เนื้อหาประกอบด้วย การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็มและทศนิยม
- 2.4.2 ด้านกลุ่มเป้าหมาย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนครนพิทยาคม จำนวน 43 คน
- 2.4.3 ด้านระยะเวลา ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม ถึงเดือน สิงหาคม ปีการศึกษา 2569

2.5 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น: การฝึกทักษะโดยใช้เกมรชิงตลุยด่าน คณิตพิชิตจำนวนเต็มและทศนิยม

ตัวแปรตาม: ทักษะการคิดคำนวณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจำนวนเต็มและทศนิยม

และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

2.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

2.6.1 เกมรชิงตลุยด่าน คณิตพิชิตจำนวนเต็มและทศนิยม หมายถึง เกมการเรียนรู้ที่คณะผู้จัดทำพัฒนาขึ้น โดยผู้เล่นควบคุมรถแข่งขันผ่านด่านต่าง ๆ และต้องตอบโจทย์จำนวนเต็มและทศนิยมเพื่อสะสมคะแนน และผ่านเข้าสู่ด่านต่อไป

2.6.2 ทักษะการคิดคำนวณ หมายถึง ความสามารถในการดำเนินการบวก ลบ คูณ หาร ที่เกี่ยวข้องกับจำนวนเต็มและทศนิยมอย่างถูกต้อง

2.6.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่นักเรียนได้รับจากแบบทดสอบวัดความรู้เรื่องจำนวนเต็มและทศนิยมที่กำหนดไว้ในโครงการ

2.6.4 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึก ความสนใจ ความมั่นใจ การเห็นประโยชน์ และความต้องการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน

2.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

2.7.1 ได้เกมคณิตศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้ฝึกทักษะเรื่องจำนวนเต็มและทศนิยม

2.7.2 นักเรียนมีทักษะการคิดคำนวณดีขึ้น

2.7.3 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2.7.4 นักเรียนเกิดความสนใจและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

2.7.5 สามารถนำแนวคิดไปพัฒนาเกมสำหรับเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่องอื่นได้

2.8 เนื้อหาทางคณิตที่เกี่ยวข้อง

2.8.1 จำนวนเต็ม

จำนวนเต็ม คือ จำนวนที่ไม่มีเศษส่วนหรือทศนิยม แบ่งเป็น 3 ชนิด ได้แก่

1. จำนวนเต็มบวก ประกอบด้วย 1, 2, 3...
2. จำนวนเต็มศูนย์ ประกอบด้วย 0
3. จำนวนเต็มลบ ประกอบด้วย -1, -2, -3... โดยมักมีการบวก ลบ คูณ หาร และใช้สมบัติการสลับที่ การเปลี่ยนหมู่ และการแจกแจง

2.8.1.1 ค่าสัมบูรณ์ ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มใดๆ คือ ระยะห่างระหว่างจำนวนนั้นกับศูนย์บนเส้น

จำนวน (เขียนแทนด้วย **สัญลักษณ์ $| |$**) เช่น $|5| = 5$ และ $|-5| = 5$ ไม่ว่าจะ เป็นจำนวนบวกหรือลบ ค่าสัมบูรณ์ที่ได้จะออกมาเป็นบวกเสมอ

2.8.1.2 การเปรียบเทียบจำนวนเต็มเมื่อเขียนบนเส้นจำนวน จำนวนที่อยู่ทางขวามือจะมีค่ามากกว่า จำนวนที่อยู่ทางซ้ายมือเสมอ

จำนวนเต็มบวก > ศูนย์ > จำนวนเต็มลบ

เช่น $4 > 0$ และ $0 > -3$ และ $-1 > -5$

2.8.1.3 การดำเนินการของจำนวนเต็ม

การบวก

ถ้าเครื่องหมายเหมือนกันให้นำค่าสัมบูรณ์มาบวกกัน เครื่องหมายเหมือนเดิม

เช่น $5 + 3 = 8$, $(-5) + (-3) = -8$

ถ้าเครื่องหมายต่างกัน ให้นำค่าสัมบูรณ์มาลบกัน โดยใช้เครื่องหมายของตัวที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า เช่น $5 + (-3) = 2$, $(-5) + 3 = -2$

การลบ

ให้ใช้หลักการ "ตัวตั้ง - ตัวลบ = ตัวตั้ง + จำนวนตรงข้ามของตัวลบ"

เช่น $5 - 3 = 5 + (-3) = 2$, $-5 - 3 = -5 + (-3) = -8$

การคูณและการหาร

ถ้าเครื่องหมายเหมือนกัน คูณหรือหารกันได้ ผลลัพธ์เป็นบวก เสมอ เช่น $2 \times 3 = 6$,

$(-4) \times (-3) = 12$, $12 \div 6 = 2$, $(-18) \div (-9) = 2$

ถ้าเครื่องหมายต่างกัน คูณหรือหารกันได้ ผลลัพธ์เป็นลบ เสมอ เช่น $(-2) \times 3 = -6$,

$(-4) \times 3 = -12$, $12 \div (-6) = -2$, $(-18) \div 9 = -2$

2.8.1.4 ทศนิยม

1) ค่าประจำหลักของทศนิยม

ตัวเลขหลังจุดทศนิยมจะเรียงลำดับเป็นส่วนสิบ $\frac{1}{10}$, ส่วนร้อย $\frac{1}{100}$, ส่วนพัน $\frac{1}{1000}$ ไปเรื่อยๆ

เช่น 0.235 จะมีค่าเท่ากับ $(2 \times \frac{1}{10}) + (3 \times \frac{1}{100}) + (5 \times \frac{1}{1000})$

2) การเปรียบเทียบทศนิยม

ทศนิยมที่เป็นบวกให้เปรียบเทียบเลขที่ละหลักจากซ้ายไปขวา ตัวใดมากกว่าจะมีค่ามากกว่า

ทศนิยมที่เป็นลบคล้ายกับจำนวนเต็ม ยิ่งตัวเลขมีค่ามาก เช่น -9.8 กับ -2.5 ค่าจะยิ่งน้อยกว่า

3) การบวกและการลบทศนิยม

ตั้งจุดทศนิยมและหลักให้ตรงกัน แล้วเติมศูนย์ ในตำแหน่งที่ทศนิยมไม่เท่ากันให้ครบ จากนั้น

บวกลบเหมือนจำนวนนับปกติ

กรณีมีเครื่องหมายต่างกันให้นำค่าสัมบูรณ์มาลบกัน แล้วใส่เครื่องหมายตามตัวเลขที่มีค่าสัมบูรณ์

มากกว่า

4) การคูณและการหารทศนิยม

การคูณให้นำตัวเลขมาคูณกันเหมือนจำนวนนับปกติ แล้วนับตำแหน่งทศนิยมของตัวตั้งและตัวคูณมารวมกัน เพื่อกำหนดจุดทศนิยมของผลลัพธ์

การหารต้องเลื่อนจุดทศนิยมของตัวหารให้เป็นจำนวนเต็มก่อน แล้วเลื่อนจุดของตัวตั้งด้วยจำนวนครั้งเท่ากัน จากนั้นจึงหารยาวตามปกติ

2.9 วิธีดำเนินงาน

- 1) ขั้นวางแผน ศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์ตัวชี้วัด วิเคราะห์ปัญหา คิดแนวทางการแก้ปัญหา



ภาพที่ 1 ขั้นวางแผน

- 2) ขั้นตอนออกแบบ

2.1) เลือกแนวทางการแก้ปัญหา

2.2) ออกแบบเกม ศึกษาเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ศึกษาพรอมต์เกมต่างๆ พัฒนาพรอมต์เกม

ที่เลือกนำมาใช้ ทดลองเจนเกมในโปรแกรม CANVA พัฒนาเขียนพรอมต์เกม ทดสอบเกมและแก้ไขข้อผิดพลาด



ภาพที่ 2 ออกแบบเกม

2.3) ออกแบบทดสอบก่อนและหลังใช้เกม

2.4)ออกแบบแบบประเมินความพึงพอใจ

3) ขั้นตอนทดลองใช้

3.1) ให้นักกลุ่มทดลองทำแบบทดสอบก่อนเล่นเกม

3.2) ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนครนพิทยาคม จำนวน 43 คน

3.3) เก็บข้อมูลความพึงพอใจ

3.4) ทำแบบทดสอบหลังเล่นเกม

4)ขั้นตอนปรับปรุง

4.1)วิเคราะห์ผล

4.2) ปรับปรุงเกม



ภาพที่ 3 ปรับปรุงเกม

4.3) เผยแพร่ผลงาน



ภาพที่ 4 คิวอาร์โค้ดเกมที่ 1



ภาพที่ 5 คิวอาร์โค้ดเกมที่ 2



ภาพที่ 6 คิวอาร์โค้ดเกมที่ 3

2.10 ผลการดำเนินงาน

1) พรอมต์เกมและลิงก์เกมที่ 1 เกมซึ่งตะลุยด่าน การบวกลบ จำนวนเต็ม

"ซึ่งทะลุด่าน: "จำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบ"รูปแบบการเล่นหลัก:โดยสามารถเปลี่ยนชื่อได้สามารถเข้าผ่านลิงค์ได้ เกมแข่งรถมุมมอง 3D จากด้านบน (Endless Racing) วาดฉากถนนเลื้อนและสิ่งแวดล้อมด้วย Canvas ล้วนแบบ 30FPS(ลื่นไหลด้วย โจทย์เต็มหน้าจอผู้เล่นคุมรถแข่งบนถนน 3 เลน (ซ้าย, กลาง, ขวา)

รองรับการเล่นบนทุกอุปกรณ์: คอมพิวเตอร์ (ปุ่มลูกศร ซ้าย/ขวา หรือ A/D) และมือถือ/แท็บเล็ต (สัมผัสปุ่มซ้าย-ขวาขนาดใหญ่บนจอภาพ หรือใช้ระบบ Swipe - ปิดหน้าจอซ้ายขวา เพื่อเลี้ยวรถได้อย่างรื่นไหล)การออกแบบ UI/UX สไตล์ตู้เกมอาร์เคด (WOW Retro-Synthwave):ใช้โทนสีนีออนสดใสสะดุดตา (แดง-ฟ้า-เหลือง) เหมาะสำหรับเด็กมัธยมหน้าแรก (Lobby) มีหน้าต่างเหมือนตู้เกมตระการตา มีระบบไลฟ์พรีวิวดตัวละครนักขับ (Live Garage) ที่มีรถคันสะเทือนแบบเครื่องยนต์เดินเบา และพ่นควันท่อไอเสียพวยพุ่งตลอดเวลา พื้นหลังอยู่เลื่อนขยับให้ความรู้สึกสปีดตั้งแต่ก่อนเริ่มเกมใช้ SweetAlert2 สำหรับหน้าต่างแจ้งเตือนทั้งหมด (กติกาก่อนเริ่ม, บันทึกสถิติ, Game Over)ระบบเลือกตัวละครนักขับสุดคิ้วท์ (Character Selection): "ซึ่งทะลุด่านมีเสียงเพลงเมื่อเล่น: ตะลุยสูตรคูณตัวจิ๋ว"รูปแบบการเล่นหลัก:เกมแข่งรถมุมมอง3Dจากด้านบน (Endless Racing) วาดฉากถนนเลื้อนและสิ่งแวดล้อมด้วย Canvas ล้วนแบบ 30FPS(ลื่นไหลด้วย requestAnimationFrameผู้เล่นคุมรถแข่งบนถนน 3 เลน (ซ้าย, กลาง, ขวา)รองรับการเล่นบนทุกอุปกรณ์: คอมพิวเตอร์ (ปุ่มลูกศร ซ้าย/ขวา หรือ A/D) และมือถือ/แท็บเล็ต (สัมผัสปุ่มซ้าย-ขวาขนาดใหญ่บนจอภาพ หรือใช้ระบบ Swipe - ปิดหน้าจอซ้ายขวา เพื่อเลี้ยวรถได้อย่างรื่นไหล)การออกแบบ UI/UX สไตล์ตู้เกมอาร์เคด (WOW Retro-Synthwave):

ใช้โทนสีนีออนสดใสสะดุดตา (แดง-ฟ้า-เหลือง) เหมาะสำหรับเด็กมัธยมหน้าแรก (Lobby) มีหน้าต่างเหมือนตู้เกมตระการตา มีระบบไลฟ์พรีวิวดตัวละครนักขับ (Live Garage) ที่มีรถคันสะเทือนแบบเครื่องยนต์เดินเบา และพ่นควันท่อไอเสียพวยพุ่งตลอดเวลา พื้นหลังอยู่เลื่อนขยับให้ความรู้สึกสปีดตั้งแต่ก่อนเริ่มเกมถ้าผ่านแปดสิบเปอร์เซ็นต์ได้เกียรติบัตรขึ้นบนหน้าจอพร้อมเหรียญทองสุดสวยสามารถดาวน์โหลดได้ใช้ SweetAlert2 สำหรับหน้าต่างแจ้งเตือนทั้งหมด (กติกาก่อนเริ่ม, บันทึกสถิติตลอดไป, Game Over)ระบบเลือกตัวละครนักขับสุดคิ้วท์ (Character Selection):ผู้เล่นสามารถเลือกตัวละครคู่กายได้ในหน้าล๊อบบี้: 🐱 (แมว), 🐻 (หุ้ยนนต์), 🐶 (เด็กผู้ชาย), 🖥️ (คอมพิวเตอร์) หรือ 🍎 (สามารถเลือกกรดได้เช่น

       THVA   มีการจัดอันดับสามารถกดออกได้ทำถนนให้ใหญ่และและ

รถใหญ่มากพร้อมกับมีรถคอยคัดขวางสามารถโหดเกียจติบัตได้และออกแบบให้ด้วยการแสดงผลทางกราฟิก: ตัวละครที่เลือก (ยกเว้นจรวด) จะต้องถูกวาดให้อยู่ด้านบน/ขี้อยู่บนตัวรถแข่ง 🚗 เสมอ แต่หากเลือก 🚀 จรวดตัวรถจะกลายเป็นจรวดที่พุ่งทะยานพร้อมไอพ่นไฟสีส้มทันที

ระบบ "คิดก่อนวิ่งพร้อมนับถอยหลัง 5 วินาที" (Think & Drive Mode):เป็นค่าเริ่มต้นที่ผู้เล่นเลือกเปิด/ปิดได้: เมื่อเริ่มโจทย์ข้อใหม่ เกมจะเข้าสู่ "ช่วงคิดคำนวณและเตรียมชิง" ตัวคำตอบจะไม่ลอยลงมาทันที แต่จะแสดงกล่องโจทย์ขนาดใหญ่และจับเวลานับถอยหลัง 8วินาที ความรู้สึกขณะหยุดคิด: ในขณะที่นับถอยหลัง ตัวรถจะยังคงสั่นไหวและถนน/สิ่งแวดล้อมด้านข้างต้นไม้เลื่อนพัดไปข้างหน้า (มีลมพัด-ควั่นไอเสียพ่นตลอดเวลาเป็นสีรุ้ง) เพื่อรักษาจังหวะเกมน่าตื่นเต้น นื่อง ๆ สามารถปิดจอเลี้ยวรถขยับเลนรอล่วงหน้าได้ทันทีโดยไม่มีแรงกดดันเมื่อเวลาผ่านไปครบ 5 วินาที หรือผู้เล่นกดปุ่ม "คิดออกแล้ว! ชิงเลย" 🚀 "กล่องคำตอบ 3 เลนจะลอยสปีดลงมาตามความเร็วจริงเพื่อให้ขับรถไปชนส้ม20ข้อจาก1000ข้อมีรถผ่านไปผ่านมา ระบบระดับความยาก (Difficulty Gear Settings):ง่ายมาก (Easy): เริ่มต้นด้วยพลังใจ 3ดวง ❤️ คำตอบลอยลงมาช้าเหมาะสำหรับน้องเล็กเริ่มต้นฝึกฝน

ปานกลาง (Medium): พลังใจ 4 ดวง ความเร็วระดับพอดี ทำทาย (Hard): พลังใจ 5 ดวง ความเร็วระดับชิงสาย

ระบบการออกโจทย์และสุ่มคำตอบ:จะสุ่มจำนวนเต็มบวกโดยจะเจนนะเลตแบบไม่ซ้ำกันเลน 3 เลน (ถูก 1 เลน, ผิด 2 เลน) โดยมีกลไกสุ่มตัวเลือกผิดที่อ้างอิงจากหลักความผิดพลาดจริง (เช่น ตัวคุณใกล้เคียง หรือสลับตัวหลักสิบหน่วย) เพื่อกระตุ้นการคิดคำนวณ เสียงประกอบและเอฟเฟกต์ปฏิสัมพันธ์ (Web Audio API & Particle FX):

เสียงสังเคราะห์: ไม่ฟังพาไฟล์นอก, เสียง "เย้" แก้วคริสตัลเมื่อตอบถูก, เสียง "ชนะแล้ว" ทุ้มสูงเมื่อชนคำตอบผิด, เสียง "has!" เร่งเครื่องยนต์หนักแน่นเวลากดเลือกตัวละคร, และเสียง "Beep" ยามเลื่อนเลือกตัวเลือก

เมื่อตอบถูก: ได้คะแนน +15คะแนนแสดงผลแอนิเมชันคนดีใจสะเก็ดไฟสายรุ้ง(Particle Star Burst) สีสดใสใสตรงจุดชน เมื่อตอบผิด: เสียพลังใจ 1 ดวง, หน้าจอสั่นสะเทือนเร้าใจ (Screen Shake), หน้าจอแฟลชสีทอง

บันทึกคะแนนสูงสุด (High Score) ลงใน LocalStorage อัตโนมัติ

เงื่อนไขเชิงเทคนิคสำคัญ: * เขียนโค้ด HTML, CSS (Tailwind CSS) และ JavaScript ทั้งหมดให้เสร็จสมบูรณ์และรันได้จริง 100% ในไฟล์เดียว ห้ามใช้โค้ด Placeholder หรือเขียนข้ามเด็ดขาด (เช่นห้ามใช้ // ...existing code...) เพื่อให้หน้าไฟล์ไปรันใช้งานสำหรับชั้นเรียนได้ทันที ผู้เล่นสามารถเลือกตัวละครคู่กายได้ในหน้าลือบบ:

 (แมงกะพรุน),  (ปลาวาฬ),  (ยูนิคอร์น),  (แมงป่อง) หรือ  (ไดโนเสาร์)

การแสดงผลทางกราฟิก: ตัวละครที่เลือก (ยกเว้นจรวด) จะต้องถูกวาดให้อยู่ด้านบน/ขึ้นอยู่กับตัวรถแข่ง 
เสมอ แต่หากเลือก จรวด ตัวรถจะกลายร่างเป็นจรวดที่พุ่งทะยานพร้อมไอพ่นไฟสีส้มทันที

ระบบ "คิดก่อนวิ่งพร้อมนับถอยหลัง 5 วินาที" (Think & Drive Mode): เป็นค่าเริ่มต้นที่ผู้เล่นเลือกเปิด/ปิดได้: เมื่อเริ่มโจทย์ข้อใหม่ เกมจะเข้าสู่ "ช่วงคิดคำนวณและเตรียมชิง" ตัวคำตอบจะไม่ลอยลงมาทันที แต่จะแสดงกล่องโจทย์ขนาดใหญ่และจับเวลานับถอยหลัง 5 วินาที

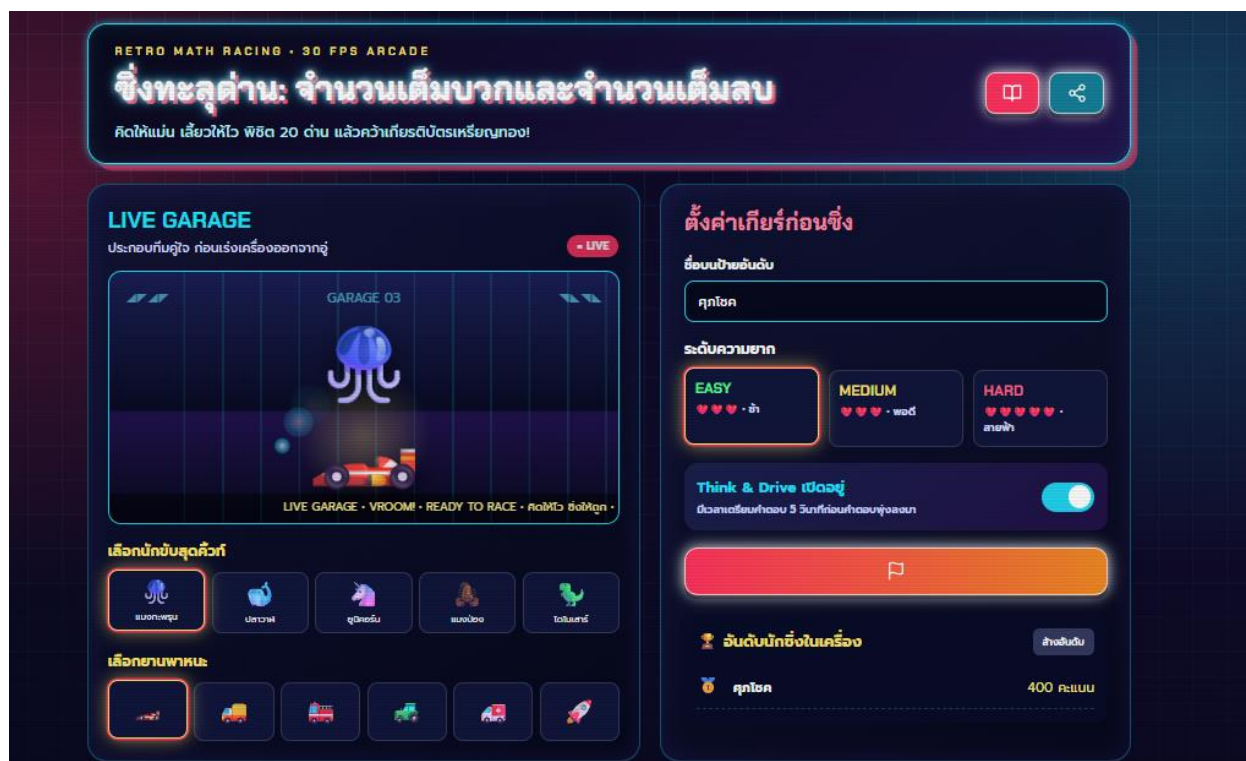
ความรู้สึกขณะหยุดคิด: ในขณะที่นับถอยหลัง ตัวรถจะยังคงสั่นไหวและถนน/สิ่งแวดล้อมด้านข้างจะยังเลื่อนผ่านไปข้างหน้า (มีลมพัด-ควั่นไอเสียพ่นตลอดเวลา) เพื่อรักษาจังหวะเกมน่าตื่นเต้น นื่อง ๆ สามารถปิดจอเลี้ยวรถยับเลนรอล่วงหน้าได้ทันทีโดยไม่มีแรงกดดันเมื่อเวลาผ่านไปครบ 5 วินาที หรือผู้เล่นกดปุ่ม "คิดออกแล้ว! ชิงเลย

  " กล่องคำตอบ 3 เลนจะลอยสปีดลงมาตามความเร็วจริงเพื่อให้ขับรถไปชน

ระบบระดับความยาก (Difficulty Gear Settings): ง่ายมาก (Easy): เริ่มต้นด้วยพลังใจ 3 ดวง  คำตอบลอยลงมาเร็วแบบพื้นฐานเหมาะสำหรับน้องเล็กเริ่มต้นฝึกฝนปานกลาง (Medium): พลังใจ 3 ดวง ความเร็วระดับพอดีท้าทาย (Hard): พลังใจ 5 ดวง ความเร็วระดับชิงสายฟ้าระบบการออกโจทย์และสุ่มคำตอบ:

จำนวนเต็มบวกแบบไม่ซ้ำกัน(หรือระบุแม่เดี่ยว ๆ ที่ต้องการเจาะลึกได้จากหน้าแรก)ตัวเลือกผลลัพธ์จะลอยลงมา 3 เลน (ถูก 1 เลน, ผิด 2 เลน) โดยมีกลไกสุ่มตัวเลือกผิดที่อ้างอิงจากหลักความผิดพลาดจริง (เช่น ตัวคูณใกล้เคียงหรือสลับตัวหลักสิบหน่วย) เพื่อกระตุ้นการคิดคำนวณเสียงประกอบและเอฟเฟกต์ปฏิสัมพันธ์ (Web Audio API & Particle FX): เสียงสังเคราะห์: ไม่พึงพาไฟล์นอก, เสียง "เย้ผ่านแล้ว" แก้วคริสตัลเมื่อตอบถูก, เสียง "ออดด" ทุ้มต่ำเมื่อชนคำตอบผิด, เสียง "Vroom!" เร่งเครื่องยนต์หนักแน่นเวลากดเลือกตัวละคร, และเสียง "Beep" ยามเลื่อนเลือกตัวละครเมื่อตอบถูก: ได้คะแนน +20, แสดงผลแอนิเมชันดาวกระจายสะเก็ดไฟระเบิด (Particle Star Burst) สีสดใสตรงจุดชนเมื่อตอบผิด: เสียพลังใจ 1 ดวง, หน้าจอสั่นสะเทือนเร้าใจ (Screen Shake), หน้าจอแฟลชสีแดงบันทึกคะแนนสูงสุด (High Score) ลงใน LocalStorage อัตโนมัติ

เงื่อนไขเชิงเทคนิคสำคัญ: * เขียนโค้ด HTML, CSS (Tailwind CSS) และ JavaScript ทั้งหมดให้เสร็จสมบูรณ์และรันได้จริง 100% ในไฟล์เดียวห้ามใช้โค้ด Placeholder หรือเขียนข้ามเด็ดขาด (เช่น ห้ามใช้ // ...existing code...) เพื่อให้หน้าไฟล์ไปรันใช้งานสำหรับชั้นเรียนได้ทันที



ภาพที่ 7 ตัวอย่างเกมที่ 1

ลิงก์เกมที่ 1 <https://kronpittayakom.my.canva.site/3-endless>

2) พรอมต์เกมและลิงก์เกมที่ 2 เกมซึ่งจะลุยด้าน การคูณหาร จำนวนเต็ม

"ซึ่งจะลุยด้าน: การคูณและหาร จำนวนเต็ม" รูปแบบการเล่นหลัก:สามารถเปลี่ยนชื่อได้ มีข้อสุ่ม 20 ข้อ ไม่ซ้ำ มีรูปใบเกียรติบัตรโชว์เมื่อผ่าน20ข้อ เมื่อได้เกียรติบัตร สามารถดาวโหลดเป็นPDFได้ ให้มีการบอกคะแนน และข้อแต่ละข้อจะอยู่ตรงกลาง เกมแข่งรถมุมมอง 2D จากด้านบน (Endless Racing) วาดฉากถนนเลื่อนและสิ่งแวดล้อมด้วย Canvas ลื่นแบบ 60 FPS (ลื่นไหลด้วย requestAnimationFrame) ผู้เล่นคุมรถแข่งบนถนน 3 เลน (ซ้าย, กลาง, ขวา)และมีปุ่มเพื่อขยับไป เลนซ้าย กลาง ขวา ด้านล่าง รองรับการเล่นบนทุกอุปกรณ์:

คอมพิวเตอร์ (ปุ่มลูกศร ซ้าย/ขวา หรือ A/D) และมือถือ/แท็บเล็ต (สัมผัสปุ่มซ้าย-ขวานานใหญ่บนจอภาพ หรือใช้ระบบ Swipe - ปัดหน้าจอซ้ายขวา เพื่อเลี้ยวรถได้อย่างรีนไหล) การออกแบบ UI/UX สไตล์ตุ้มเกมอาร์เคด (WOW Retro-Synthwave):แลไม่บัค ใช้โทนสีนีออนสดใสสะดุดตา (ชมพู-ฟ้า-เหลือง) เหมาะสำหรับเด็กประถม

หน้าแรก (Lobby) มีหน้าต่างเหมือนตุ้มเกมตระการตา มีระบบไลฟ์พรีวิวดัวละครนักขับ (Live Garage) ที่มีรถสีสันเท่แบบเครื่องยนต์เดินเบา และพ่นควันท่อไอเสียพวยพุ่งตลอดเวลา พื้นหลังอยู่เลื่อนขยับให้ความรู้สึกสปีด ตั้งแต่ก่อนเริ่มเกมใช้ SweetAlert2 สำหรับหน้าต่างแจ้งเตือนทั้งหมด (กติกาก่อนเริ่มก่อนเริ่ม, บันทึกสถิติ, Game Over)ระบบเลือกตัวละครนักขับสุดคิวท์ (Character Selection):ผู้เล่นสามารถเลือกตัวละครคู่กายได้ในหน้าล๊อบบี้:  (แมว),  (หุ่นยนต์),  (เด็กผู้ชาย) ( ควาย) ,( (คอมพิวเตอร์) หรือ  (จรวด)

การแสดงผลทางกราฟิก: ตัวละครที่เลือก (ยกเว้นจรวด) จะต้องถูกวาดให้อยู่ด้านบน/ขี้อยู่บนตัวรถแข่ง  และ  แต่หากเลือก  มีตัวเลือกยานพาหนะ จรวด ตัวรถจะกลายร่างเป็นจรวดที่พุ่งทะยานพร้อมไอพ่นไฟสีส้ม ทันทีระบบ "คิดก่อนวิ่งพร้อมนับถอยหลัง 5 วินาที" (Think & Drive Mode):เป็นค่าเริ่มต้นที่ผู้เล่นเลือกเปิด/ปิดได้: เมื่อเริ่มโจทย์ข้อใหม่ เกมจะเข้าสู่ "ช่วงคิดคำนวณและเตรียมชิง" ตัวคำตอบจะไม่ลอยลงมาทันที แต่จะแสดงกล่องโจทย์ขนาดใหญ่และจับเวลานับถอยหลัง 5 วินาที ความรู้สึกขณะหยุดคิด: ในขณะที่นับถอยหลัง ตัวรถจะยังคงสั่นไหวและถนน/สิ่งแวดล้อมด้านข้างจะยังเลื่อนพัดไปข้างหน้า (มีลมพัด-ควันไอเสียพ่นตลอดเวลา) เพื่อรักษาจังหวะเกมน่าตื่นเต้น นื่อง ๆ สามารถปัดจอลีี้ยวรถขยับเลนรอล่วงหน้าได้ทันทีโดยไม่มีแรงกดดันเมื่อเวลาผ่านไปครบ 5 วินาที หรือผู้เล่นกดปุ่ม "คิดออกแล้ว! ชิงเลย"   " กล่องคำตอบ 3 เลนจะลอยสปีดลงมาตามความเร็วจริง เพื่อให้ขับรถไปชน ระบบระดับความยาก (Difficulty Gear Settings): ง่ายมาก (Easy): เริ่มต้นด้วยพลังใจ 5 ดวง

 คำตอบลอยลงมาช้ามาก เหมาะสำหรับน้องเล็กเริ่มต้นฝึกฝน ปานกลาง (Medium): พลังใจ 3 ดวง

ความเร็วระดับพอดิ ทำทาย (Hard): พลังใจ 3 ดวง ความเร็วระดับชิงสายฟ้า

ระบบการออกโจทย์และสุ่มคำตอบ: เพลง:สามารถมีเสียงเพลงประกอบ5ตัวเลือก

1NEFFEX – Fight Back

2Elektronomia – Sky High

3TheFatRat – Unity

4Different Heaven – Safe And Sound

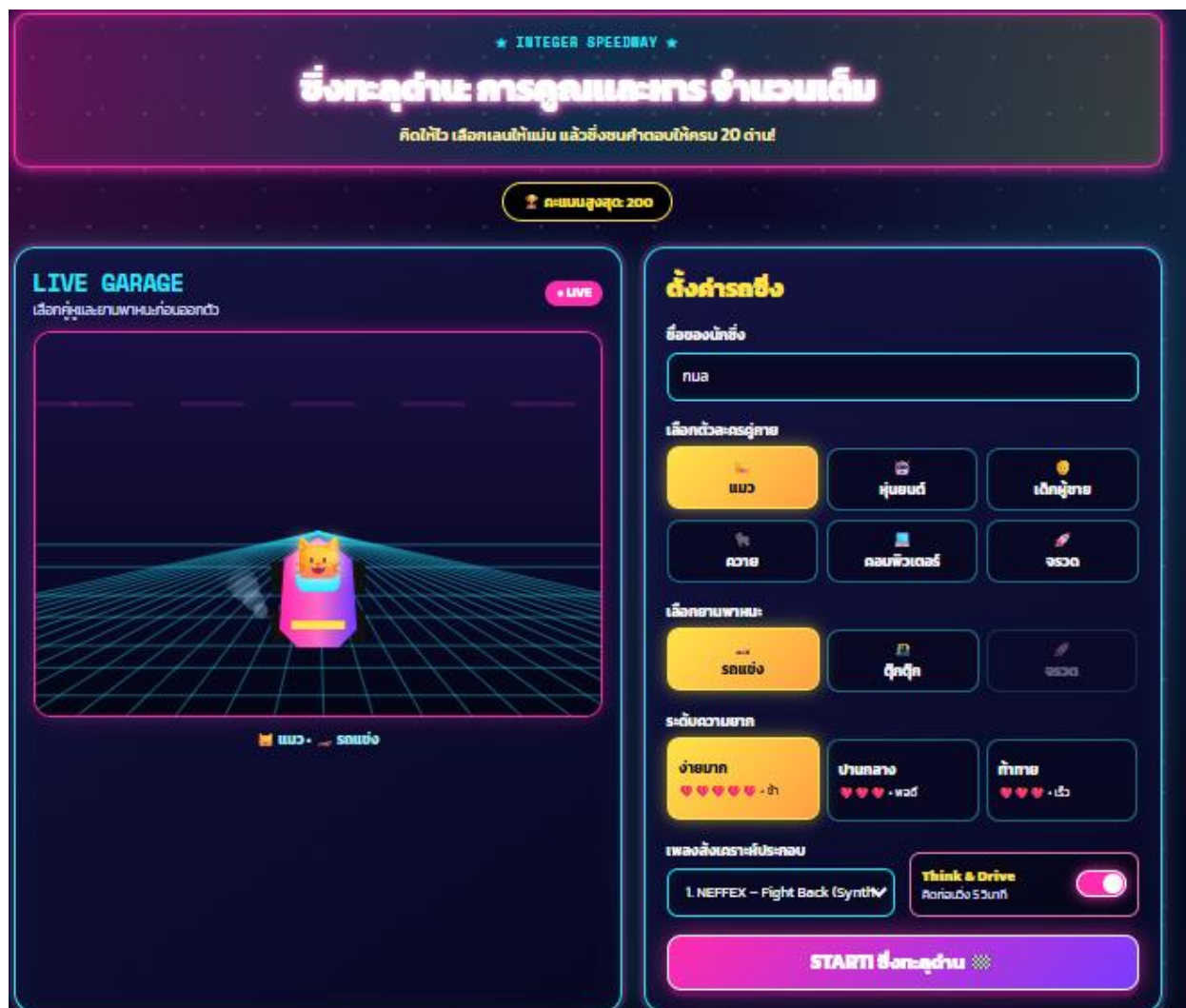
5Tobu – Hope

ตัวเลือกผลลัพธ์จะลอยลงมา 3 เลน (ถูก 1 เลน, ผิด 2 เลน) และสุ่ม20ข้อไม่ซ้ำกันโดยมีกลไกสุ่มตัวเลือกผิดที่อ้างอิงจากหลักความผิดพลาดจริง (เช่น ตัวคุณใกล้เคียง หรือสลับตัวหลักสิบหน่วย) เพื่อกระตุ้นการคิดคำนวณเสียงประกอบและเอฟเฟกต์ปฏิสัมพันธ์ (Web Audio API & Particle FX):เสียงสังเคราะห์: ไม่ฟังพาไฟล์นอก, เสียง "ติ๊ง" แก้วคริสตัลเมื่อตอบถูก, เสียง "ออดดด" หูมดำเมื่อชนคำตอบผิด, เสียง "Vroom!" เร่งเครื่องยนต์หนักแน่นเวลากดเลือกตัวละคร, และเสียง "Beep" ยามเลื่อนเลือกตัวเลือก เมื่อตอบถูก: ได้คะแนน +10, แสดงผลแอนิเมชันดาวกระจายสะเก็ดไฟระเบิด (Particle Star Burst) สีสดใสใสดึงดูด

เมื่อตอบผิด: เสียพลังใจ 1 ดวง, หน้าจอสั่นสะเทือนเร้าใจ (Screen Shake), หน้าจอแฟลชสีแดง

บันทึกคะแนนสูงสุด (High Score) ลงใน LocalStorage อัตโนมัติ เงื่อนไขเชิงเทคนิคสำคัญ: * เขียนโค้ด HTML, CSS (Tailwind CSS) และ JavaScript ทั้งหมดให้เสร็จสมบูรณ์และรันได้จริง 100% ในไฟล์เดียว

ห้ามใช้โค้ด Placeholder หรือเขียนข้ามเด็ดขาด (เช่นห้ามใช้ // ...existing code...) เพื่อให้ไฟล์ไปรันใช้งานสำหรับชั้นเรียนได้ทันที



ภาพที่ 8 ตัวอย่างเกมที่ 2

ลิงก์เกมที่ 2 <https://kronpittayakom.my.canva.site/endless>

ที่เกี่ยวข้อง   และสามารถเซฟดาวนโหลดเกียรติดั้บได้ถาวรลงเครื่องเมื่อเวลาผ่านไปครบ 7 วินาที
หรือผู้เล่นกดปุ่ม "คิดออกแล้ว! ชิงเลย"   " กล่องคำตอบ 4 เลนจะลอยสปีดลงมาตามความเร็วจริงเพื่อให้
ขับรถไปชน

ระบบระดับความยาก (Difficulty Gear Settings):มี 3 ระดับได้แก่

ระดับง่าย (ปกติ)มี 3  5 วินาที

ระดับกลาง(ธรรมดา)มี 4  7 วินาที

ระดับยาก(ยาก) มี 5  8 วินาที

ระดับท้าย(ท้าทาย)มี 5  10วินาที

ระดับยากมาก(ยากมาก) 6  12วินาที

ระดับโคตรยาก(โคตรยาก)7  12วินาที

ระดับอาจารย์(อาจารย์) 9  15 วินาที

หากแพ้1ครั้งจะเสีย  1ดวง

หาหมดหัวใจแล้วจะมีปุ่มกดออกและปุ่มลองอีกครั้งไม่มีข้อจำกัด

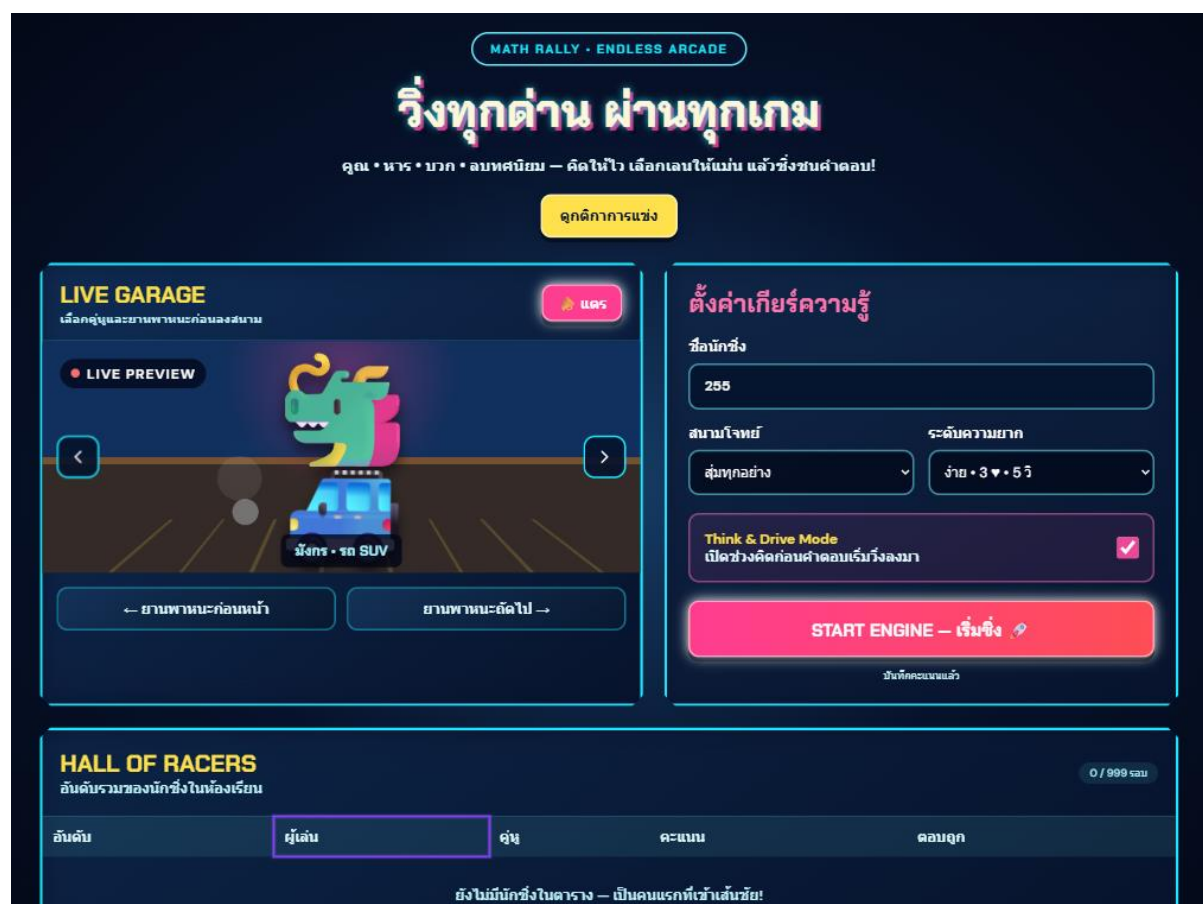
ระบบการออกโจทย์และสุ่มคำตอบ:สุ่ม การบวกลบทศนิยม ,การคูณทศนิยม,การหารทศนิยม,สูตรคูณ สูตรคูณ
หรือเลือกสุ่มทุกอย่าง

ตัวเลือกผลลัพธ์จะลอยลงมา 4 เลน (ถูก 1 เลน, ผิด 3 เลน) โดยมีกลไกสุ่มตัวเลือกผิดที่อ้างอิงจากหลักความ
ผิดพลาดจริง (เช่น ตัวคูณใกล้เคียง หรือสลับตัวหลักสิบหน่วย) เพื่อกระตุ้นการคิดคำนวณ

เสียงประกอบและเอฟเฟกต์ปฏิสัมพันธ์ (Web Audio API & Particle FX):

เสียงสังเคราะห์: ไม่ฟังพาไฟล์นอก, เสียง "ไ้อีย้า" แก้วคริสตัลเมื่อตอบถูก, เสียง "ม้ายยย" ทุ้มต่ำเมื่อชนคำตอบผิด, เสียง "เพี้ยว!" เร่งเครื่องยนต์หนักแน่นเวลากดเลือกตัวละคร, และเสียง "Beep" ยามเลื่อนเลือกตัวละคร

เมื่อตอบถูก: ได้คะแนน +10 (Particle Star Burst) สีสดใสตรงจุดชนถนนในป่า ถนนเต็มจอ รถคันใหญ่ ไม่มีเฉลย ห้ามบ๊อค มีรถแข่ง ไม่ตายเลย มีสัตว์และสิ่งต่างๆวิ่งบนถนน เมื่อตอบผิด: เสียพลังใจ 1 ดวง, หน้าจอสั่นสะเทือนเร้าใจ (Screen Shake), บันทึกคะแนนสูงสุด (High Score) ลงใน LocalStorage อัตโนมัติ มีเพลงประกอบเสียงตลกๆเงื่อนไขเชิงเทคนิคสำคัญ: * เขียนโค้ด HTML, CSS (Tailwind CSS) และ JavaScript ทั้งหมดให้เสร็จสมบูรณ์และรันได้จริง 100% ในไฟล์เดียวห้ามใช้โค้ด Placeholder หรือเขียนข้ามเด็ดขาด (เช่นห้ามใช้ // ...existing code...) เพื่อให้หน้าไฟล์ไปรันใช้งานสำหรับชั้นเรียนได้ทันที



ภาพที่ 9 ตัวอย่างเกมที่ 3

ลิงก์เกมที่ 3 <https://kronpittayakom.my.canva.site/arcade-ui-ux>

4)ผลการทดสอบก่อนเล่นและหลังเล่นเกมที่ 1

เลขที่	ผลการทดสอบ ก่อนเล่นเกม	ผลการทดสอบ หลังเล่นเกม	ผลต่างคะแนน ก่อนและหลังเล่นเกม
1	6	7	1
2	4	8	4
3	4	8	4
4	3	7	4
5	3	5	2
6	1	7	6
7	4	5	1
8	3	5	2
9	3	5	2
10	5	5	0
11	1	8	7
12	5	6	1
13	1	8	7
14	5	6	1
15	4	8	4
16	7	6	1
17	2	9	7
18	2	6	4
20	1	10	9
21	7	10	3
22	5	6	1
23	3	10	7
24	5	6	1
25	6	10	4
26	5	6	1
27	8	10	2

เลขที่	ผลการทดสอบ ก่อนเล่นเกม	ผลการทดสอบ หลังเล่นเกม	ผลต่างคะแนน ก่อนและหลังเล่นเกม
28	3	5	2
29	4	5	1
30	4	10	6
31	8	10	2
32	9	10	1
33	6	6	0
34	5	5	3
35	7	8	2
36	6	7	1
37	6	7	1
38	8	7	1
39	5	9	4
40	5	7	2
41	6	8	2
42	4	7	3
43	5	9	4
คะแนนเฉลี่ย	4.62	7.31	2.88

ตารางที่ 1 ตารางแสดงผลการทดสอบก่อนเล่นและหลังเล่นเกมที่ 1

จากตารางที่ 1 พบว่าก่อนการเล่นเกมนักเรียนมีผลการทดสอบเรื่องการบวกและลบจำนวนเต็มเฉลี่ย 4.62 คะแนน และหลังเล่นเกมนักเรียนมีผลการทดสอบเรื่องการบวกและลบจำนวนเต็มเฉลี่ย 7.31 คะแนน ผลการเปรียบเทียบหลังเล่นเกมนักเรียนมีผลการทดสอบสูงขึ้นคิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 2.88 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 28.80

5)ผลการทดสอบก่อนเล่นและหลังเล่นเกมที่ 2

เลขที่	ผลการทดสอบ ก่อนเล่นเกม	ผลการทดสอบ หลังเล่นเกม	ผลต่างคะแนน ก่อนและหลังเล่นเกม
1	6	10	4
2	5	10	5
3	9	5	1
4	4	8	1
5	3	4	5
6	2	9	1
7	8	10	1
8	3	6	3
9	5	8	3
10	1	4	3
11	0	8	8
12	4	9	5
13	3	9	6
14	6	8	2
15	7	8	1
16	2	4	2
17	4	6	2
18	5	8	3
20	6	7	1
21	2	7	5
22	1	9	8
23	4	7	3
24	2	7	5
25	2	4	2
26	5	8	3
27	2	3	1

เลขที่	ผลการทดสอบ ก่อนเล่นเกม	ผลการทดสอบ หลังเล่นเกม	ผลต่างคะแนน ก่อนและหลังเล่นเกม
28	10	10	0
29	7	7	0
30	3	5	2
31	4	7	3
32	9	10	1
33	7	8	1
34	5	5	0
35	0	7	7
36	0	8	8
37	0	2	2
38	3	7	4
39	6	10	4
40	2	8	6
41	5	10	5
42	5	8	3
43	0	5	5
คะแนนเฉลี่ย	3.98	7.21	3.21

ตารางที่ 2 ตารางแสดงผลการทดสอบก่อนเล่นและหลังเล่นเกมที่ 2

จากตารางที่ 2 พบว่าก่อนการเล่นเกมนักเรียนมีผลการทดสอบเรื่องการคูณและหารจำนวนเต็มเฉลี่ย 3.98 คะแนน และหลังเล่นเกมนักเรียนมีผลการทดสอบเรื่องการคูณและหารจำนวนเต็มเฉลี่ย 7.21 คะแนน ผลการเปรียบเทียบหลังเล่นเกมนักเรียนมีผลการทดสอบสูงขึ้นคิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 3.21 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 32.10

6) ผลการทดสอบก่อนเล่นและหลังเล่นเกมที่ 3

เลขที่	ผลการทดสอบ ก่อนเล่นเกม	ผลการทดสอบ หลังเล่นเกม	ผลต่างคะแนน ก่อนและหลังเล่นเกม
1	9	10	1
2	5	6	1
3	4	7	3
4	8	8	0
5	4	8	4
6	1	7	6
7	3	5	2
8	3	4	1
9	7	8	1
10	5	5	0
11	5	9	4
12	0	7	7
13	5	8	3
14	4	5	1
15	5	6	1
16	3	9	6
17	1	3	2
18	0	5	5
20	1	8	2
21	7	8	1
22	2	3	1
23	2	5	3
24	7	9	2
25	3	6	3
26	3	7	4
27	4	10	6

เลขที่	ผลการทดสอบ ก่อนเล่นเกม	ผลการทดสอบ หลังเล่นเกม	ผลต่างคะแนน ก่อนและหลังเล่นเกม
28	0	10	10
29	6	7	1
30	5	10	5
31	7	7	0
32	5	7	2
33	4	6	2
34	5	7	2
35	5	7	2
36	3	7	4
37	5	8	3
38	4	9	5
39	5	10	5
40	6	8	2
41	5	9	4
42	3	8	5
43	4	8	4
คะแนนเฉลี่ย	4.12	7.24	3.00

ตารางที่ 3 ตารางแสดงผลการทดสอบก่อนเล่นและหลังเล่นเกมที่ 3

จากตารางที่ 3 พบว่าก่อนการเล่นเกมนักเรียนมีผลการทดสอบเรื่องการบวก ลบ คูณ หารทศนิยม เฉลี่ย 4.12 คะแนน และหลังเล่นเกมนักเรียนมีผลการทดสอบเรื่องการบวก ลบ คูณ หารทศนิยม เฉลี่ย 7.24 คะแนน ผลการเปรียบเทียบหลังเล่นเกมนักเรียนมีผลการทดสอบสูงขึ้นคิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 3.00 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 30.00

7) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการเล่นเกม

ที่	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลความหมาย
1	การได้พัฒนาการคิด	4.05	0.82	พึงพอใจมาก
2	การได้เรียนรู้และได้ประสบการณ์ จริงจากการเรียนรู้ผ่านการเล่นเกม	4.44	0.70	พึงพอใจมากที่สุด
3	การได้พัฒนาสมรรถนะ ความสามารถในการคิดคำนวณ	4.33	0.75	พึงพอใจมากที่สุด
4	มีความสนุกและความสุขในการ เรียน	4.44	0.93	พึงพอใจมากที่สุด
5	ประสบการณ์การเรียนรู้สามารถ นำไปใช้ได้ในชีวิตจริง	4.21	0.87	พึงพอใจมากที่สุด
6	ความพึงพอใจในนวัตกรรม	4.35	0.78	พึงพอใจมากที่สุด
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.30	0.81	พึงพอใจมากที่สุด

ตารางที่ 4 ตารางแสดงผลการผลการประเมินความพึงพอใจต่อการเล่นเกม

จากตารางที่ 4 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อเกม เฉลี่ย 4.30 คิดเป็นร้อยละ 86.00 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.81 แสดงว่านักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด

2.11 อภิปรายผล

เกมที่ผู้จัดทำสร้างขึ้นสามารถเพิ่มระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจำนวนเต็มและทศนิยมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อนๆมีแรงจูงใจในการเรียนเพิ่มขึ้น และเกิดทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ของเพื่อนๆชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเพื่อนๆมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น

2.12 ประโยชน์ที่ได้รับ

- 2.12.1 ได้เกมคณิตศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้ฝึกทักษะเรื่องจำนวนเต็มและทศนิยม
- 2.12.2 นักเรียนมีทักษะการคิดคำนวณดีขึ้น
- 2.12.3 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
- 2.12.4 นักเรียนเกิดความสนใจและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
- 2.12.5 สามารถนำแนวคิดไปพัฒนาเกมสำหรับเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่องอื่นได้

2.13 ปัญหาและอุปสรรค

- 2.13.1 ความสามารถด้านอุปกรณ์และเทคโนโลยีของผู้เล่นแตกต่างกัน
- 2.13.2 ระยะเวลาในการใช้เกมอาจมีผลต่อพัฒนาการ
- 2.13.3 ความเร็วในการตอบอาจได้รับผลจากทักษะการใช้อุปกรณ์ ไม่ใช่ทักษะคณิตศาสตร์เพียงอย่างเดียว

2.14 ข้อเสนอแนะ

- 2.14.1 สามารถนำเกมนี้ไปประยุกต์ใช้กับเนื้อหาคณิตศาสตร์อื่นๆได้
- 2.14.2 สามารถพัฒนาเกมให้ทันสมัยและสามารถใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น
- 2.14.3 ควรให้ผู้เรียนเริ่มจากระดับที่เหมาะสมกับความสามารถ และใช้ผลการเล่นรายด้านเพื่อเลือกเนื้อหาที่ต้องฝึกเพิ่มเติม
- 2.14.4 เพิ่มระบบวิเคราะห์จุดอ่อนของผู้เล่น

บรรณานุกรม

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว)(2562) . หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตร
 แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว)จำกัด(หน้าที่ 1-114)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2563). จำนวนเต็ม
 โครงการสอนออนไลน์ - Project 14. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 - โครงการสอนออนไลน์ -
 Project 14/ ค้นเมื่อ 1 กรกฎาคม 2569

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2563). ทศนิยมและเศษส่วน
 โครงการสอนออนไลน์ - Project 14. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 - โครงการสอนออนไลน์ -
 Project 14/ ค้นเมื่อ 2 กรกฎาคม 2569

ทรูปลูกปัญญา. (2565). ระบบจำนวนเต็ม. trueplookpanya.com
 ค้นเมื่อ 3 กรกฎาคม 2569

ทรูปลูกปัญญา. (2564). เศษส่วนและทศนิยม.
 ซีทสรูป คณิตศาสตร์ ม. 1 เศษส่วนและทศนิยม | TruePlookpanya ค้นเมื่อ 4 กรกฎาคม 2569

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบทดสอบก่อนเล่นเกมและหลังเล่นเกม

ภาคผนวก ข แบบประเมินความพึงพอใจต่อเกม

ภาคผนวก ค ภาพการดำเนินงาน

ภาคผนวก ง คณะผู้จัดทำ

ภาคผนวก ก แบบทดสอบก่อนเล่นเกมและหลังเล่นเกม

แบบทดสอบก่อนเล่นเกม

แบบทดสอบก่อนเล่นเกม ซึ่งตะลุยด่าน ชุดที่ 1

เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

ชื่อ-นามสกุล *

ข้อความคำตอบสั้นๆ

ห้อง *

☐ 1

☐ 2

แบบทดสอบก่อนเล่นเกม ซึ่งตะลุยด่าน ชุดที่ 1 - Google ฟอรม

แบบทดสอบก่อนเล่นเกม ซึ่งตะลุยด่าน ชุดที่ 2

เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

ชื่อ-นามสกุล *

ข้อความคำตอบสั้นๆ

ห้อง *

☐ 1

☐ 2

เลขที่ *

ข้อความคำตอบสั้นๆ

1. $(-12) \times 11 = ?$ *

แบบทดสอบก่อนเล่นเกม ซึ่งตะลุยด่าน ชุดที่ 2 - Google ฟอรม

แบบทดสอบก่อนเล่นเกม ซึ่งตะลุยด่าน ชุดที่ 3 📁 ☆

🔖 🗨️ 👁️ ↶ ↷ ⌂ 📏

เผยแพร่แล้ว 🗒️

คำถาม การตอบกลับ 77 การตั้งค่า คะแนนรวม 10

แบบทดสอบก่อนเล่นเกม ซึ่งตะลุยด่าน ชุดที่ 3

เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

ชื่อ-นามสกุล *

ข้อความคำตอบสั้นๆ

ห้อง *

☐ 1

☐ 2

🔍 📄 Tt 🖼️ 📺 📑

[แบบทดสอบก่อนเล่นเกม ซึ่งตะลุยด่าน ชุดที่ 3 - Google Forms](#)

แบบทดสอบหลังเล่นเกม

แบบทดสอบหลังเล่นเกม ซึ่งตะลุยด่าน ชุดที่ 1

เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

ชื่อ-นามสกุล *

ข้อความคำตอบสั้นๆ

ห้อง *

☐ 1

☐ 2

แบบทดสอบหลังเล่นเกม ซึ่งตะลุยด่าน ชุดที่ 1 - Google ฟอรม

แบบทดสอบหลังเล่นเกม ซึ่งตะลุยด่าน คุณหารจำนวนเต็ม

เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

ชื่อ-นามสกุล *

ข้อความคำตอบสั้นๆ

ห้อง *

☐ 1

☐ 2

แบบทดสอบหลังเล่นเกม ซึ่งตะลุยด่านชุดที่ 2 - Google ฟอรม

แบบทดสอบหลังเล่นเกม ชิงตะลุยด่าน ชุดที่ 3 ☆

คำถาม การตอบกลับ การตั้งค่า คะแนนรวม 10

แบบทดสอบหลังเล่นเกม ชิงตะลุยด่าน ชุดที่ 3

เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

ชื่อ-นามสกุล *

ข้อความสำคัญ

ห้อง *

☐ 1

☐ 2

+

📄

Tt

📷

📺

☰

[แบบทดสอบหลังเล่นเกม ชิงตะลุยด่าน ชุดที่ 3 - Google ฟอรัม](#)

ภาคผนวก ข แบบประเมินความพึงพอใจต่อเกม

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อเกมซึ่งตะลุยด่าน

คำอธิบายแบบฟอร์ม

ข้อมูลผู้ตอบแบบประเมิน *

☐ นักเรียนระดับชั้น ม.1/1

☐ นักเรียนระดับชั้น ม.1/2

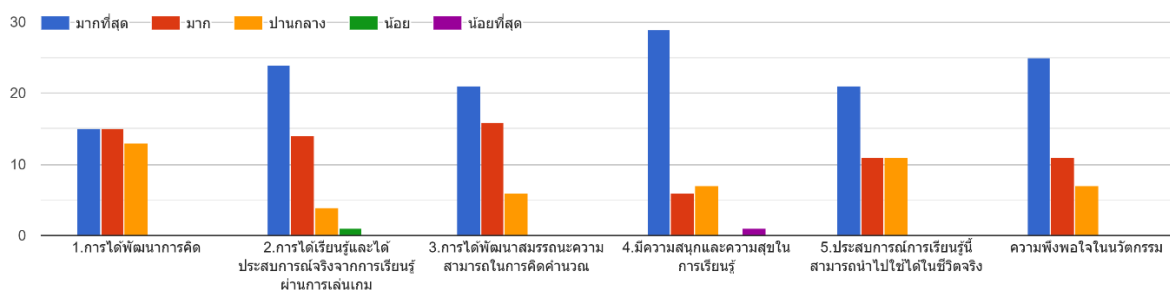
☐ อื่นๆ: _____

เพศ *

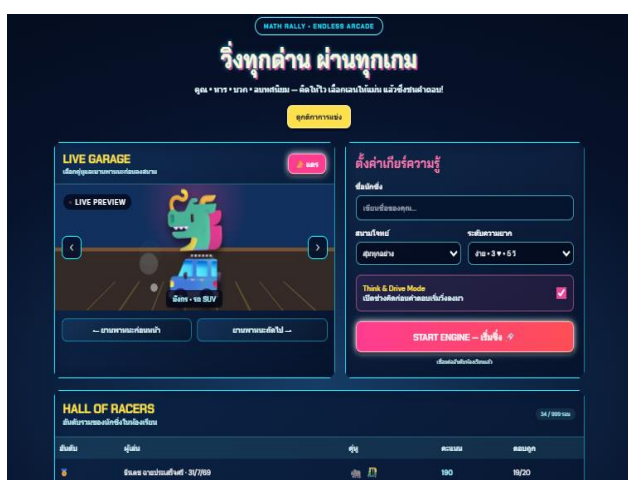
☐ ชาย

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อเกมซึ่งตะลุยด่าน - Google ฟอร์ม

ความพึงพอใจต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้



ภาคผนวก ค ภาพการดำเนินงานโครงการ



ภาคผนวก ง คณะผู้จัดทำ

นางสาววัลยา โพธิ์เอื้อง

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ
ครูที่ปรึกษาโครงการ

นางอรุรัตน์ พึ่งพงษ์

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ
ครูที่ปรึกษาโครงการ

เด็กชายชลธิ เนตรใจบุญ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1

คณะผู้จัดทำโครงการ

เด็กชายธีรภัทร พันธุ์ทอง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1

คณะผู้จัดทำโครงการ

เด็กชายสุรเทพ บัวประสิทธิ์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1

คณะผู้จัดทำโครงการ



โรงเรียน ครนพิทยาคม