



แผนการจัดการเรียนรู้

ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

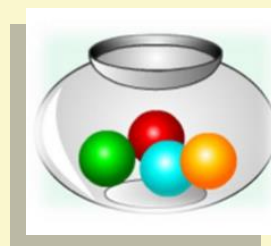
เรื่อง ความน่าจะเป็น

ที่ส่งเสริมทักษะการให้เหตุผล
การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3
การทดลองสุ่ม

นางสาวสุธาสิณี พงใจ

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ



โรงเรียนกีฬาเทศบาลนครนครราชสีมา (อนุสรณ์ ๗๐ ปี เทศบาล)

สำนักการศึกษา เทศบาลนครนครราชสีมา

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมทักษะการให้เหตุผล การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่มนี้ จัดทำขึ้นตามพันธกิจและพัฒนาให้สอดคล้องกับ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมุ่งหวังให้ครูผู้สอนนำไปใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควบคู่กับการใช้ หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 2 เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เกิดทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และประยุกต์ ใช้ความรู้และทักษะต่าง ๆ เพื่อคุณภาพการศึกษาต่อไป

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่ส่งเสริมทักษะการให้เหตุผล การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เล่มนี้ จะเป็น ส่วนสำคัญและเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญ ผู้บริหาร คณะครูและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่คอย ให้คำปรึกษาและให้ความอนุเคราะห์จนประสบผลสำเร็จได้ด้วยดี

สุธาสินี แพงใจ



คำแนะนำสำหรับครู

1. ครูผู้สอนควรศึกษาคู่มือการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่ส่งเสริมทักษะการให้เหตุผล การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้เข้าใจ แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรมในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ครูผู้สอนสร้างขึ้นให้ครบทุกกิจกรรม

2. ศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากกิจกรรมท้ายเล่มโดยละเอียด

3. จัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ ใบกิจกรรม โดยตรวจสอบให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน

4. ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูควรชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมทักษะการให้เหตุผล การสื่อสารและการสื่อความหมาย ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และเกณฑ์การประเมินให้นักเรียนทราบ รวมถึงการประเมินพฤติกรรม การแสดงออกของนักเรียนด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และด้านคุณลักษณะ อันพึงประสงค์เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้
ขั้นตอนที่ 1 ชื่อนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นเตรียมความพร้อมของนักเรียน ประกอบด้วย กิจกรรมหลัก 2 กิจกรรม ได้แก่ การแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ และทบทวนความรู้ เดิมเพื่อให้เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่จะเรียนต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 ชื่นสอน เป็นขั้นการดำเนินการที่จะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะเผชิญสถานการณ์ปัญหาและทำการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

2.1 ชื่นเผชิญสถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล

2.2 ชื่นไตร่ตรองระดับกลุ่มย่อย

2.3 ชื่นไตร่ตรองระดับชั้นเรียน

ขั้นตอนที่ 3 ชื่นสรุป เป็นขั้นตอนที่นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้โดยการอภิปราย ร่วมกันเพื่อสรุปสาระและแนวคิด หลักการ และเลือกวิธีการที่เหมาะสม และครูช่วยสรุปเพิ่มเติม ถ้าเห็นว่านักเรียนสรุปได้ไม่ครอบคลุมเนื้อหา

ขั้นตอนที่ 4 ชื่นฝึกทักษะและการนำไปใช้ เป็นขั้นตอนที่ครูให้นักเรียนนำความรู้ ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างชำนาญ โดยนำมาประยุกต์ใช้ในการทำแบบฝึกหัด ที่คล้ายคลึงกับปัญหาที่ครูสอนก่อนหน้านี้ โดยครูเป็นผู้ให้คำแนะนำในขณะที่นักเรียนดำเนินการแก้ปัญหาและเฉลยโจทย์ปัญหานั้น

ขั้นตอนที่ 5 ชื่นวัดและประเมินผล เป็นขั้นตอนการประเมินความรู้ความเข้าใจ ของนักเรียนจากการร่วมกิจกรรม การทำใบกิจกรรม และการทำแบบทดสอบหลังเรียน



คำแนะนำสำหรับนักเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมทักษะการให้เหตุผล การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ฉบับนี้จัดทำขึ้นสำหรับการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่อง ความน่าจะเป็น ดังนั้นเพื่อประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนปฏิบัติตามคำแนะนำ ดังต่อไปนี้

1. นักเรียนควรฟังคำแนะนำวิธีการใช้คู่มือการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เหนือการวัด และประเมินผลจากครูผู้สอนให้เข้าใจ
2. นักเรียนควรอ่านและทำใบกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ให้ครบ ทุกกิจกรรม
3. นักเรียนควรตั้งใจศึกษาและทำความเข้าใจคำชี้แจง และคำสั่งก่อนที่จะลงมือปฏิบัติ กิจกรรมต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในใบกิจกรรมท้ายแผนการจัดการเรียนรู้
4. เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมทักษะ การให้เหตุผล การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นกิจกรรมกลุ่มและกิจกรรมรายบุคคล ในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มนักเรียน ควรให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม เพื่อให้กิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ
5. นักเรียนควรสำรวจตนเองว่าทำคะแนนในใบกิจกรรมแต่ละกิจกรรม ผ่านเกณฑ์ การประเมินในระดับใด เพื่อจะได้แก้ไขข้อบกพร่อง และพัฒนาตนเองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น



การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่ส่งเสริมทักษะการให้เหตุผล การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เป็นการทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนรายบุคคล เพื่อต้องการทราบว่านักเรียนมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาที่จะเรียนมากน้อยเพียงใด โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2. การทดสอบระหว่างเรียน เป็นการทดสอบความรู้จากการทำใบกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ การประเมินพฤติกรรมการแสดงออกของนักเรียนในด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ รวมถึงการประเมินพฤติกรรมการแสดงออกของนักเรียนในด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

3. การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เป็นการทดสอบเพื่อทราบว่าหลังจากนักเรียนเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมทักษะการให้เหตุผล การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้วนักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น เพื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23102
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ความน่าจะเป็น
เรื่อง การทดลองสุ่ม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
จำนวน 8 คาบ
เวลา 1 คาบ

1. สาระ/มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม.3/1 เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่มและนำผลที่ได้ไปหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

2. สาระสำคัญ

การทดลองสุ่ม เป็นเหตุการณ์ที่ไม่สามารถบอกผลได้แน่นอน แต่จะสามารถบอกผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นได้ เหตุการณ์ในชีวิตจริงที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้แตกต่างกัน โอกาสที่เหตุการณ์หนึ่ง ๆ จะเกิดขึ้นนั้น เป็นไปได้ 3 ลักษณะ คือ เกิดขึ้นอย่างแน่นอน หรืออาจจะเกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้ หรือไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน อย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1 นักเรียนสามารถบอกผลลัพธ์จากการทดลองสุ่มตามสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ได้

3.2 ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

3.2.1 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

3.2.2 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย

และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

3.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

3.3.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต

3.3.2 มีวินัย

3.3.3 ใฝ่เรียนรู้

3.3.4 มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

3.3.5 มีจิตสาธารณะ

4. สาระการเรียนรู้

การทดลองสุ่ม (Random Experiment)

การทดลองสุ่ม เป็นการทดลองที่ไม่สามารถทำนายผลลัพธ์ล่วงหน้าได้อย่างถูกต้อง เนื่องจากผลลัพธ์ที่ได้อาจเกิดขึ้นได้หลายอย่าง เช่น การโยนเหรียญ 1 อัน 1 ครั้ง ผลลัพธ์ที่ได้อาจจะเป็นไปได้ 2 อย่างคือ เหรียญอาจขึ้นหัวหรือก้อย หรือการสุ่มหยิบไพ่ 1 ใบจากไพ่ทั้งสำรับแล้วดูชนิดของไพ่ที่ได้ อาจเป็นไปได้ 4 อย่าง คือ โพแดง โพดำ ดอกจิก หรือข้าวหลามตัด

เราจะเรียกสมาชิกในเซตนั้นว่าเป็นผลลัพธ์ของการทดลองสุ่มที่เป็นไปได้ทั้งหมดว่า แซมเปิลสเปซ เขียนแทนด้วย S และเรียกสมาชิกของแซมเปิลสเปซว่า แซมเปิลพอยต์

โดยหลักความน่าจะเป็นจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการกระทำ ซึ่งปรากฏผลลัพธ์ออกมา เรียกการกระทำนี้ว่า การทดลอง (Experiment) ในทางคณิตศาสตร์แยกออกเป็น 2 วิธี ได้แก่

1. การทดลองที่ไม่เป็นการทดลองสุ่ม

การทดลองทางวิทยาศาสตร์ หรือการทดลองที่สามารถบอกได้แน่นอนว่าจะเกิดผลอะไร เช่น

- นำเลนส์นูนไปปรับแสง ผลที่เกิดขึ้นคือ แสงที่ผ่านเลนส์นูนจะรวมแสง
- การนำไข่ไก่ใส่ในน้ำที่มีความเค็มสูง ผลที่เกิดขึ้นคือ ไข่ไก่จะลอยน้ำ
- การจุ่มกระดาษลิทมัสลงในสารละลายที่เป็นกรด ผลที่เกิดขึ้นคือ กระดาษลิทมัส

เปลี่ยนจากสีน้ำเงินเป็นสีแดง

2. การทดลองที่เป็นการทดลองสุ่ม

การทดลองที่ไม่ใช่ทางวิทยาศาสตร์ หรือการทดลองที่ไม่สามารถบอกผลที่เกิดขึ้นได้ แต่สามารถทราบถึงผลที่เป็นไปได้ทั้งหมดที่อาจจะเกิด เช่น

- การโยนเหรียญ 1 เหรียญ 1 ครั้ง ผลที่อาจเกิดขึ้นคือ ออกหัวหรือออกก้อย
- การโยนลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง ผลที่อาจจะเกิดขึ้นคือ ลูกเต๋ายกหน้าที่มีแต้ม 1, 2, 3, 4,

5 หรือ 6

- การสุ่มหยิบลูกบอลในกล่องที่มีลูกบอลสีขาว สีดำ และสีแดง อย่างละ 1 ลูก ผลที่อาจจะเกิดขึ้นคือ หยิบได้ลูกบอลสีขาว สีดำ หรือสีแดง

เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่ม นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้

1. โยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 1 ครั้ง หน้าที่หงายขึ้นอาจออกหัว หรือ ออกก้อย

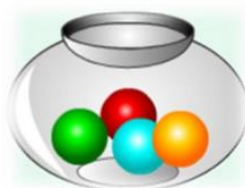


ออกหัว

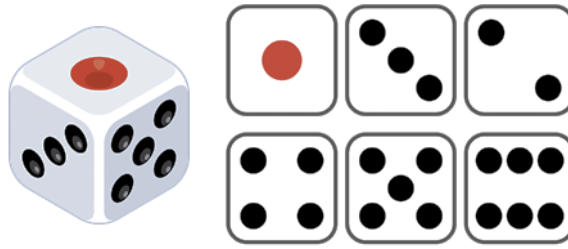


ออกก้อย

2. หยิบลูกบิงปอง 1 ลูก จากขวดโหลดังรูป ลูกบิงปองที่หยิบได้อาจเป็นลูกบิงปองสีแดง สีเขียว สีฟ้า หรือสีส้ม



3. ทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง หน้าที่หงายขึ้นอาจเป็นแต้ม 1, 2, 3, 4, 5 หรือ 6



จากสถานการณ์การโยนเหรียญ การสุ่มหยิบลูกปิงปอง และการทอดลูกเต๋าช้างตัน แม้ว่าเราไม่สามารถบอกล่วงหน้าได้แน่นอนว่า ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการกระทำจะเป็นอะไร แต่เราสามารถบอกได้ว่ามีผลลัพธ์อะไรเกิดขึ้นได้บ้าง เรียกการกระทำในลักษณะนี้ว่า การทดลองสุ่ม (Random Experiment)

5. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบถึงเนื้อหาที่จะเรียน
2. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับ “กฎจราจร” ซึ่งในปัจจุบันที่คนนิยมใช้กฎจราจร เพื่อความสะดวกสบายและลดภาระในการพกกฎจราจรติดตัว ซึ่งอาศัยการป้อนรหัสตัวเลข ตัวอักษร หรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการปลดล็อกกฎจราจร แล้วให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างสิ่งๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวันว่ามีอะไรบ้างที่ใช้กฎจราจร

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

2.1 ขั้นเผชิญสถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล

- 1) ครูยกตัวอย่างสถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับการทดลองสุ่ม 3 สถานการณ์ แล้วให้นักเรียนตอบคำถามเป็นรายบุคคลจากสถานการณ์ต่อไปนี้

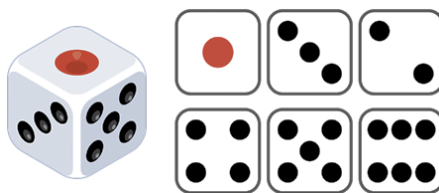
สถานการณ์ที่ 1 โยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 1 ครั้ง ผลลัพธ์ที่ได้ มีอะไรบ้าง



สถานการณ์ที่ 2 หยิบลูกปิงปอง 1 ลูก จากขวดโหล ผลลัพธ์ที่ได้ มีอะไรบ้าง



สถานการณ์ที่ 3 ทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง ผลลัพธ์ที่ได้ มีอะไรบ้าง



2.2 ขั้นไตร่ตรองระดับกลุ่มย่อย

2) นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน เพื่อร่วมกันพิจารณาสถานการณ์ปัญหาจากใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ผลลัพธ์เดียวกันไหม

3) นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันพิจารณาสถานการณ์ปัญหาจากใบกิจกรรมที่ 3 แล้วให้ตัวแทนกลุ่มบันทึกคำตอบที่ถูกต้องลงในใบกิจกรรมกลุ่ม

2.3 ขั้นไตร่ตรองระดับชั้นเรียน

4) ตัวแทนนักเรียนในแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน พร้อมทั้งสรุปคำตอบที่ได้จากการทำใบกิจกรรมกลุ่ม

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

5) นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปความรู้ที่ได้โดยการอภิปรายร่วมกันเพื่อสรุปสาระและแนวคิด หลักการและเลือกวิธีการที่เหมาะสม และครูช่วยสรุปเพิ่มเติมถ้าเห็นว่านักเรียนสรุปได้ไม่ครอบคลุมเนื้อหา

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกทักษะและการนำไปใช้

6) นักเรียนทำแบบฝึกหัด ขวนคิด 4.2 หน้า 175 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้น ม.3 สสวท. เป็นรายบุคคล เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

ขั้นที่ 5 ขั้นวัดและประเมินผล

7) นักเรียนช่วยกันเฉลยแบบฝึกหัด พร้อมตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักเรียนแต่ละครั้ง จากการร่วมกิจกรรม

6. สื่อการเรียนรู้

6.1 เหริยญาบาท

6.2 ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ผลลัพธ์เดียวกันไหม

6.3 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้น ม.3 สสวท.

7. แหล่งการเรียนรู้

7.1 ห้องสมุดโรงเรียน

7.2 อินเทอร์เน็ต

8. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่าน
1. ด้านความรู้ 1.1 นักเรียนสามารถบอกผลลัพธ์จากการทดลอง σύμφωναสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ได้	- การทำใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ผลลัพธ์เดียวกันไหม	- ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ผลลัพธ์เดียวกันไหม	- นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 3 ได้ถูกต้องอย่างน้อย 70%
2. ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.1 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม 2.2 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมายและการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน	- การสังเกตพฤติกรรม การแสดงออกของนักเรียนด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	- แบบสังเกตพฤติกรรม การแสดงออกของนักเรียนด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	- นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับดีขึ้น
3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 3.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต 3.2 มีวินัย 3.3 ใฝ่เรียนรู้ 3.4 มีความมุ่งมั่นในการทำงาน 3.5 มีจิตสาธารณะ	- การสังเกตพฤติกรรม การแสดงออกของนักเรียนด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- แบบสังเกตพฤติกรรม การแสดงออกของนักเรียนด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับดีขึ้น

9. บันทึกผลหลังสอน

9.1 ด้านความรู้

.....

.....

.....

9.2 ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

.....

.....

.....

9.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

.....

9.4 แนวทางแก้ไขและพัฒนา

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นางสาวสุธาสินี แพงใจ)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

วันที่ เดือน.....พ.ศ.....

10. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นางประไพ คำกายปรัง)

รองผู้อำนวยการ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนกีฬาเทศบาลฯ

วันที่ เดือน.....พ.ศ.....



ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ผลลัพธ์เดียวกันไหม

คำชี้แจง ให้นักเรียนร่วมกันหาผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่ม โดยใช้แผนภาพหรือการสร้างตาราง

1. โยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 2 ครั้ง (โดยใช้แผนภาพต้นไม้)

กำหนดให้ H แทน ผลลัพธ์ที่เหรียญออกหัว

T แทน ผลลัพธ์ที่เหรียญออกก้อย



H



T

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผลลัพธ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มข้างต้น มีแบบ
ได้แก่.....

หรืออาจใช้การสร้างตารางในการหาผลลัพธ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มข้างต้น ได้ดังนี้

ครั้งที่ 1 \ ครั้งที่ 2	H	T
H		
T		



2. โยนเหรียญบาท 2 เหรียญพร้อมกัน 1 ครั้ง (โดยใช้แผนภาพต้นไม้)

กำหนดให้ H แทน ผลลัพธ์ที่เหรียญออกหัว

T แทน ผลลัพธ์ที่เหรียญออกก้อย



H



T

.....

.....

.....

.....

.....

ผลลัพธ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มข้างต้น มีแบบ
ได้แก่.....

.....

หรืออาจใช้การสร้างตารางในการหาผลลัพธ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มข้างต้น ได้ดังนี้

เหรียญที่ 1 \ เหรียญที่ 2	H	T
H		
T		

สรุป ผลลัพธ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการทดลองสุ่ม โยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 2 ครั้ง และ
โยนเหรียญบาท 2 เหรียญพร้อมกัน 1 ครั้ง ได้ผลลัพธ์เดียวกันหรือไม่ และผลลัพธ์ที่ได้มีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

กลุ่มที่.....

สมาชิกในกลุ่ม

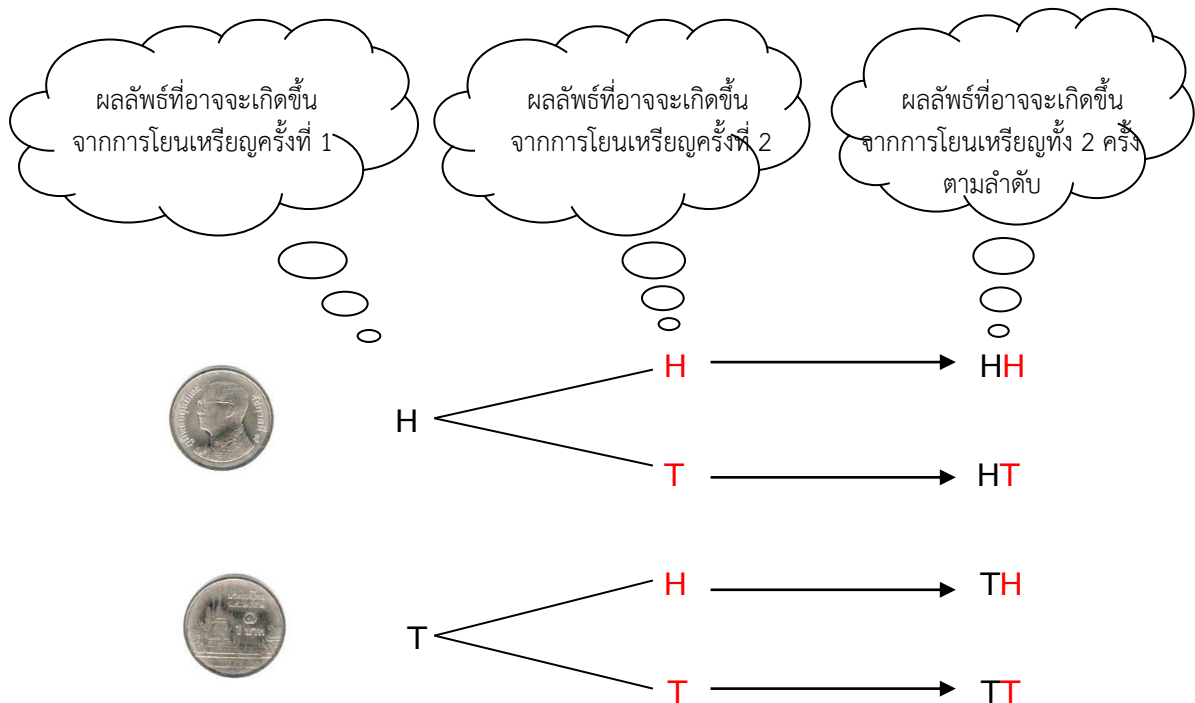
1.เลขที่.....
2.เลขที่.....
3.เลขที่.....
4.เลขที่.....



ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ผลลัพธ์เดียวกันไหม

คำชี้แจง ให้นักเรียนร่วมกันหาผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่ม โดยใช้แผนภาพหรือการสร้างตาราง

- โยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 2 ครั้ง (โดยใช้แผนภาพต้นไม้)
กำหนดให้ H แทน ผลลัพธ์ที่เหรียญออกหัว
T แทน ผลลัพธ์ที่เหรียญออกก้อย



ผลลัพธ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มข้างต้น มี4.....แบบ
ได้แก่.....HH...HT...TH...และ ...TT.....

หรืออาจใช้การสร้างตารางในการหาผลลัพธ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มข้างต้น ได้ดังนี้

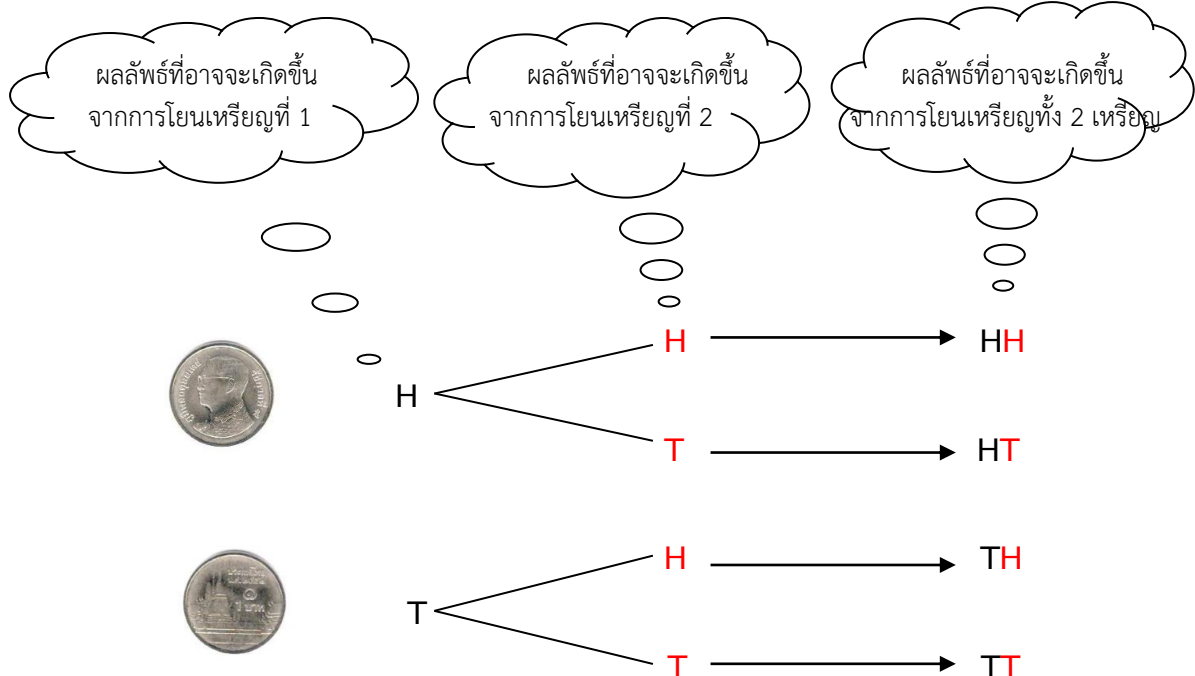
ครั้งที่ 1 \ ครั้งที่ 2	H	T
H	HH	HT
T	TH	TT



2. โยนเหรียญบาท 2 เหรียญพร้อมกัน 1 ครั้ง (โดยใช้แผนภาพต้นไม้)

กำหนดให้ H แทน ผลลัพธ์ที่เหรียญออกหัว

T แทน ผลลัพธ์ที่เหรียญออกก้อย



ผลลัพธ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มข้างต้น มี4.....แบบ
ได้แก่.....HH...HT...TH...และ ...TT.....

หรืออาจใช้การสร้างตารางในการหาผลลัพธ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มข้างต้น ได้ดังนี้

เหรียญที่ 1 \ เหรียญที่ 2	H	T
H	HH	HT
T	TH	TT

สรุป ผลลัพธ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการทดลองสุ่ม โยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 2 ครั้ง และ โยนเหรียญบาท 2 เหรียญพร้อมกัน 1 ครั้ง ได้ผลลัพธ์เดียวกันหรือไม่ และผลลัพธ์ที่ได้มีอะไรบ้าง
.....ได้ผลลัพธ์เดียวกัน.....ได้แก่ HH...HT...TH...และ ...TT.....

กลุ่มที่.....

สมาชิกในกลุ่ม

-เลขที่.....
-เลขที่.....
-เลขที่.....
-เลขที่.....

เรื่อง ผลลัพธ์เดียวกันไหม

[illegible]

สรุปผลการประเมิน

- นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินอย่างน้อย ร้อยละ 70 จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....
- นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ต่ำกว่าร้อยละ 70 จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(นางสาวสุธาณี แพงใจ)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

...../...../.....

เกณฑ์การประเมินใบกิจกรรมที่ 3
เรื่อง ผลลัพธ์เดียวกันใหม่

เกณฑ์ การประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใบกิจกรรมที่ 3	คำตอบถูก แสดง เหตุผลถูกต้อง แนวคิดชัดเจน	คำตอบถูก แสดง เหตุผลถูกต้อง มี ข้อผิดพลาดน้อย	คำตอบถูก แสดงเหตุผล หรือการคิด คำตอบผิดพลาด แต่มีแนวทาง ที่จะนำไปสู่ คำตอบ	แสดงวิธีคิด เล็กน้อย หรือ แสดงคำตอบ ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ

ช่วงคะแนน

ต่ำกว่า 4

5 – 6

7 – 8

9 – 10

ระดับคุณภาพ

ปรับปรุง (1)

พอใช้ (2)

ดี (3)

ดีมาก (4)

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

**แบบสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกของนักเรียน
ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์**

เลข ที่	ชื่อ – สกุล	พฤติกรรมการแสดงออกของนักเรียน		รวม	ระดับ
		การให้ เหตุผล	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ในการ สื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่าง ถูกต้องและชัดเจน		

สรุปผลการประเมิน

- นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดีขึ้นไป จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....
- นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ต่ำกว่าระดับดี จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ลงชื่อผู้ประเมิน
(นางสาวสุธาสินี แวงใจ)
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ
...../...../.....

**เกณฑ์การประเมินแบบสังเกตพฤติกรรมการแสดงออก
ของนักเรียนด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์**

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
1. การให้เหตุผล	เลือกและใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ ข้อมูลมีความหลากหลาย	เลือกและใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ แต่ข้อมูลไม่หลากหลาย	เลือกและใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ ข้อมูลไม่หลากหลาย	เลือกและใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ ไม่เหมาะสม
2. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน	เลือกใช้วิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูล จำแนก จัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กัน มีความคล่องแคล่วในการคำนวณและการปฏิบัติกิจกรรม กล้าแสดงออกต่อการนำเสนองาน	เลือกใช้วิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูล จำแนก จัดกลุ่มข้อมูล อย่างสัมพันธ์กัน มีความคล่องแคล่วในการคำนวณและการปฏิบัติกิจกรรม	เลือกวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูล จำแนก จัดกลุ่มข้อมูล อย่างสัมพันธ์กัน มีความคล่องแคล่วในการคำนวณและการปฏิบัติกิจกรรม	เลือกวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูล จำแนก จัดกลุ่มข้อมูล อย่างสัมพันธ์กัน

เกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ

ช่วงคะแนน

ต่ำกว่า 2

3 – 4

5 – 6

7 – 8

ระดับคุณภาพ

ปรับปรุง (1)

พอใช้ (2)

ดี (3)

ดีมาก (4)

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

แบบสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกของนักเรียน
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เลข ที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมการแสดงออก ของนักเรียน					รวม	สรุปผล	
		มีความซื่อสัตย์สุจริต	มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน	มีจิตสาธารณะ		ผ่าน	ไม่ผ่าน

สรุปผลการประเมิน

- นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดีขึ้นไป จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....
- นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ต่ำกว่าระดับดี จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ลงชื่อผู้ประเมิน
(นางสาวสุธาสินี แพงใจ)
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ
...../...../.....

**เกณฑ์การประเมินการสังเกตพฤติกรรมการแสดงออก
ของนักเรียนด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

รายการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
1. มีความ ซื่อสัตย์สุจริต	มีความประพฤติ ตรงต่อหน้าที่ ตรง ต่อเวลา ไม่คัดลอก งานของผู้อื่นมาเป็น ของตน รับผิดชอบต่อ ตนเองและ ปฏิบัติอย่างเต็มที่ ถูกต้อง	มีความประพฤติตรง ต่อหน้าที่ ไม่ตรงต่อ เวลา ไม่คัดลอกงาน ของผู้อื่นมาเป็นของ ตน รับผิดชอบต่อ ตนเองและปฏิบัติ อย่างเต็มที่ ถูกต้อง	มีความประพฤติ ตรงต่อหน้าที่ ไม่ตรงต่อเวลา คัดลอกงานของ ผู้อื่นมาเป็นของ ตน รับผิดชอบต่อ ตนเองและ ปฏิบัติอย่างเต็มที่ ถูกต้อง	ประพฤติไม่ตรง ต่อหน้าที่ ไม่ตรงต่อเวลา คัดลอกงานของ ผู้อื่นมาเป็นของ ตน ไม่รับรู้ หน้าที่ของ ตนเอง
2. มีวินัย	เข้าเรียนตรงเวลา แต่งกายเรียบร้อย ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบของห้อง ส่งงานครบถ้วน ตรงตามเวลา	เข้าเรียนตรงเวลา แต่งกายเรียบร้อย ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบของห้องส่ง งานช้ากว่าเวลาที่ กำหนด	เข้าเรียนตรงเวลา แต่งกายถูกต้อง แต่ได้รับการตัก เตือนจากครูให้ ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบของห้อง	เข้าเรียนช้า แต่งกาย ไม่ถูกต้อง ครูได้ตักเตือน ให้ปฏิบัติตาม กฎระเบียบ ของห้อง
3. ใฝ่เรียนรู้	ร่วมกิจกรรมทุกครั้ง ด้วยความสนใจ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ซักถาม ตอบคำถาม ศึกษา และจดบันทึก ตลอดเวลา	ร่วมกิจกรรมเป็น ส่วนใหญ่ ด้วย ความสนใจ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ซักถาม ตอบคำถาม ศึกษา และจดบันทึก	ร่วมกิจกรรมเป็น บางครั้ง ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ซักถาม เป็นบางครั้ง	ไม่ร่วมกิจกรรม ไม่ใฝ่รู้ ไม่ใฝ่เรียน ไม่ซักถาม
4. มีความมุ่งมั่น ในการทำงาน	มีความตั้งใจคิด วิธีการที่จะทำงาน จนสำเร็จได้ผลงาน ดีพยายามแก้ปัญหา อุปสรรคด้วยตนเอง ทุกครั้ง	พยายามแก้ไข ปัญหาอุปสรรคด้วย ตนเองเป็นบางครั้ง ทำงานเสร็จตามที่ กำหนด	ขอความ ช่วยเหลือจากคน อื่น เมื่อมีปัญหา อุปสรรค ทำงานเสร็จ แต่ใช้เวลามาก	ท้อถอย ไม่ อยากทำงานเมื่อ มีปัญหา ผลงาน เสร็จบ้างไม่เสร็จ บ้าง
5. มีจิต สาธารณะ	เสนอตัวเข้าช่วย ทำงานบ่อยครั้งด้วย ความเต็มใจ	อาสาทำงานเมื่อมี โอกาสและความ จำเป็น	นาน ๆ จะช่วย ทำงานสักครั้ง	หลีกเลี่ยงช่วย ทำงานเมื่อถูกสั่ง ให้ทำ

เกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ

ช่วงคะแนน

ต่ำกว่า 6

7 – 12

13 – 16

17 ขึ้นไป

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

ระดับคุณภาพ

ปรับปรุง (1)

พอใช้ (2)

ดี (3)

ดีมาก (4)