แบบรายงาน

วิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)

ด้านการจัดการเรียนการสอน



Game Based Learning

การพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์
เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหาร
ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ Game Based Learning

โดยใช้สื่อเซียมซีเกม 24

ผู้จัดทำ นางสาวอลิญาภรณ์ สุกรรณ
ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

โรงเรียนบ้านตาดโตน อำเภอ วานรนิวาส จังหวัด สกลนคร
สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3

แบบรายงานวิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)

ด้านการจัดการเรียนการสอน

.....

1. ชื่อผลงาน การพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหาร ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ Game Based Learning โดยใช้สื่อเซียมซีเกม 24

2. ผู้สร้างผลงาน **ชื่อ** นางสาวอลิญาภรณ์ สุกรรณ **ตำแหน่ง** ครูผู้ช่วย

หน่วยงาน/สถานศึกษา โรงเรียนบ้านตาดโตน อำเภอ วานรนิวาส จังหวัด สกลนคร สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3

3. ประเภทของนวัตกรรม

☐ ด้านการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

4. บทคัดย่อ

รายงานการปฏิบัติที่เป็นเลิศ เรื่อง การพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหาร ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ Game Based Learning โดยใช้สื่อเซียมซีเกม 24 นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ให้แก่ผู้เรียน โดยมีการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ของผู้เรียนไว้ด้วย กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านตาดโตน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 13 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1) รูปแบบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game Based Learning 2) สื่อการสอน “เซียมซีเกม 24” 2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 3) แบบฝึกทักษะเซียมซีเกม 24 ชุดที่ 1-5 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และวัดผมประเมินผล ระยะเวลาในการสอนประมาณ 5 ชั่วโมง ผู้สอนออกแบบการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดย ผสมผสานความสนุกสนานจากการเล่นเกมเข้าไปด้วยซึ่งช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และช่วยพัฒนาการเรียนรู้ ของผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว

จากผลการดำเนินงานพบว่า 1. ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ร้อยละ 100 ผ่านการประเมินการเรียนรู้ด้านทักษะการคิดคำนวณ ตามเกณฑ์ที่ผู้สอนกำหนด (คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป) 2. ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ร้อยละ 100 ผ่านเกณฑ์การประเมินชิ้นงานตามที่ผู้สอนกำหนด (คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป) 3. ผู้เรียนร้อยละ 94.92 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game Based Learning : GBL) ด้วยสื่อเซียมซีเกม 24 อยู่ในระดับมากที่สุด

5. ความเป็นมาและความสำคัญ

ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญด้านการศึกษามาโดยตลอดเพราะการศึกษาเป็นกลไกหลักในการพัฒนาประเทศ ซึ่งในปัจจุบันสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ได้จัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579 ขึ้นเพื่อวางกรอบเป้าหมายและทิศทางการจัดการศึกษาของประเทศ โดยมุ่งจัดการศึกษาให้คนไทยทุกคนสามารถเข้าถึงโอกาสและความเสมอภาคในการศึกษาที่มีคุณภาพ
พัฒนาระบบการบริหารจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะในการทำงานที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดงานและการพัฒนาประเทศ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบมีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและอารมณ์สามารถคิดเป็นทำเป็นแก้ปัญหาเป็นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สสวท. 2554 : 1) คณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม ประกอบด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ เป็นวิชาที่ว่าด้วยความคิดมีระเบียบแบบแผน มีลำดับขั้นตอนในการคิด ต้องอาศัยการคิดอย่างมีเหตุผลสิ่งที่เรียนก่อนจะเป็นพื้นฐานในการเรียนเรื่องต่อไป นักเรียนส่วนมากไม่ประสบความสำเร็จในการเรียน เรียนไม่เข้าใจ ขาดความรู้ความเข้าใจและทักษะพื้นฐานที่ดีพอ ไม่ชอบคิด ไม่ชอบทำแบบฝึกทักษะด้วยตนเอง สับสนในวิธีการ หลักการคิดและการใช้สูตรต่าง ๆ ถนัดทำตามแบบหรือตามตัวอย่างดัดแปลงแต่งเติมวิธีคิดไม่เป็น ไม่สามารถเชื่อมโยง ความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ ไม่สามารถประยุกต์ความรู้ไปใช้แก้ปัญหาได้ ต้องอาศัยการชี้แนะตลอดเวลา ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่ชอบ ไม่อยากเรียน ไม่ให้ความสนใจและไม่เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ ส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไม่ดีเท่าที่ควรทั้งการทดสอบระดับโรงเรียนและระดับชาติ

สื่อการเรียนการสอนและแหล่งการเรียนรู้นับเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ซึ่งนอกจากที่จะสร้างความสนใจใฝ่รู้ในการเรียนแล้ว ยังทำให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้นอีกด้วย ดังที่ได้กล่าวไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังต่อไปนี้ ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกัน จากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ

การระบาดของโรคโควิด-19 ที่ผ่านมาก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อการศึกษา นอกจากโรงเรียนต้องปิดเป็นระยะยาวหรือปรับรูปแบบการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมแล้ว ยังส่งผลไปถึงภาวะถดถอยทางความรู้ของเด็ก ถึงแม้ว่าจะทำการเปิดเรียนหลังจากสถานการณ์คลี่คลายอาจยังไม่พอต่อการฟื้นฟูความรู้ที่ขาดหาย ดังนั้นนักเรียนจึงควรได้รับการสนับสนุนที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง

การถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning Loss) เป็นการเสียโอกาสทางการเรียนรู้ ซึ่งมีผลให้ผู้เรียนเกิดภาวะถดถอยของความรู้ ทำให้ทักษะต่างๆ ที่ผู้เรียนควรจะได้รับการพัฒนาตามช่วงวัยก็จะสูญเสียตามไปด้วย เช่น ทักษะการอ่าน การคำนวณ รวมทั้งทักษะต่างๆ ทางสังคม หลังจากที่โรงเรียนเปิดการเรียนการสอนแบบปกติ ครู จึงมีความจำเป็นที่จะต้องฟื้นฟูการเรียนรู้ของผู้เรียน

จากปีการศึกษา 2568 ที่ผ่านมาผลการประเมินคุณภาพผู้เรียน (NT) ด้านคณิตศาสตร์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านตาดโตน มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 40.18 ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ ยังไม่เป็นที่หน้าพอใจครูผู้สอนได้พยายามสอนผู้เรียนตามเนื้อหาที่หลักสูตรสถานศึกษาจัดให้ แต่การเรียนการสอนบางเนื้อหายังขาดการเน้นทักษะการคิดคำนวณ ดังนั้น ข้าพเจ้า นางสาวอลิญาภรณ์ สุกรรณ ในฐานะครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ได้สังเกตพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียน พบว่านักเรียนมีเจตคติเชิงลบต่อวิชาคณิตศาสตร์ คิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยากเกิดความขี้เกียจคิดคำนวณ ข้าพเจ้าจึงมีแนวคิดว่าจะทำอย่างไรให้ผู้เรียนมีเจตคติเชิงบวกต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ คลายความตึงเครียดในทัศนคติของผู้เรียน ทำอย่างไรจึงจะสามารถกระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น สนุกสนาน อยากที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และฝึกฝนทักษะกระบวนการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ จึงคิดสร้างสื่อ “เซียมซี เกม ๒๔” ขึ้นเพื่อใช้ควบคู่ไปกับการเรียนการสอน เพราะการเล่นเกมสามารถเข้าไปช่วยกระตุ้นความสนใจ ความกระตือรือร้น อยากรู้อยากลองของผู้เรียน เกิดความสนุกสนานในการเรียน ทำให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ช่วยส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจให้กับผู้เรียนได้อย่างเต็มตามศักยภาพ อันส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นของผู้เรียนต่อไป

6. วัตถุประสงค์

6.1 เชิงปริมาณ

6.1.1 เพื่อให้ผู้เรียนร้อยละ 100 ได้รับการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการคิดคำนวณตามวัยและลักษณะของผู้เรียนเต็มศักยภาพ

6.1.2 เพื่อให้ผู้เรียนร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์การประเมินชิ้นงานอยู่ในระดับดีขึ้นไป

6.1.3 เพื่อให้ผู้เรียนมากกว่าร้อยละ 80 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning : GBL) ด้วยสื่อเซียมซีเกม 24

6.2 เชิงคุณภาพ

6.2.1 เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการคิดคำนวณตามวัยและลักษณะของผู้เรียนเต็มศักยภาพ

6.2.2 เพื่อให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในการทำชิ้นงานให้สำเร็จได้ด้วยตนเอง มีวินัย มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบในการทำงาน

6.2.3 เพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

7. ขอบเขตการดำเนินงาน

7.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 13 คน โรงเรียนบ้านตาดโตน ปีการศึกษา 2569 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3

7.2 ตัวแปรที่ศึกษา ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game Based Learning: GBL) ด้วยสื่อเซียมซี เกม 24 ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์

7.3 เนื้อหาสาระ

เนื้อหาสาระที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และการนำไปใช้ (ค 1.1 ป.4/10 หาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับ และ 0)

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

8.1 ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ได้รับการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการคิดคำนวณ ตามวัยและลักษณะของผู้เรียนเต็มศักยภาพ

8.2 ผู้เรียนมีความมั่นใจในการทำชิ้นงานให้สำเร็จได้ด้วยตนเอง มีวินัย มีความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบในการทำงาน

8.3 ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

9. นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based learning: GBL) หมายถึง วิธีสอนโดยใช้เกม คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกาและนำเนื้อหาและข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมของผู้เรียนมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้ ทิศนา แขมมณี (2550 : 365)

2. สื่อการสอน หมายถึง ตัวกลางที่ใช่ถ่ายทอดหรือนำความรู้ในลักษณะต่าง ๆ จากผู้ส่งไปยังผู้รับให้เข้าใจ

ความหมายได้ตรงกันในการเรียนการสอน สื่อที่ใช้เป็นตัวกลางนำความรู้ในกระบวนการสื่อความหมายระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนเรียกว่าสื่อการสอน (Instruction Media) ในทางการศึกษามีคำที่มี ความหมายแนวเดียวกันกับสื่อการเรียนการสอน เช่น สื่อการสอน (Instructional Media or Teaclning Media) สื่อการสอน (Educational media) อุปกรณ์ช่วยสอน (Teaching Aids) เป็นต้น ในปัจจุบันนักการศึกษามักจะเรียกการนำสื่อการเรียนการสอนชนิดต่าง ๆ มารวมกันว่าเทคโนโลยีทางการศึกษา (Educational) ซึ่งหมายถึงการนำเอาวัสดุอุปกรณ์และวิธีการมาใช้ร่วมกันอย่างมีระบบในการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสอน

3. นวัตกรรม หมายถึงการทำสิ่งต่างๆด้วยวิธีใหม่ๆ และยังอาจหมายถึงการเปลี่ยนแปลงทางความคิด การผลิต กระบวนการหรือองค์กร ไม่ว่าการเปลี่ยนนั้นจะเกิดขึ้นจากการปฏิวัติการเปลี่ยน อย่างถอนรากถอนโคนหรือการพัฒนาต่อยอด ทั้งนี้มักมีการแยกแยะความแตกต่างอย่างชัดเจน ระหว่างการประดิษฐ์คิดค้นความคิด ริเริ่ม และนวัตกรรม อันหมายถึงความคิดริเริ่มที่นำมาประยุกต์ใช้อย่างสัมฤทธิ์ผล (Mckeown, 2008) และใน หลายสาขา เชื่อกันว่าการที่สิ่งใดสิ่งหนึ่งจะเป็นนวัตกรรมได้นั้นจะต้องมีความแปลกใหม่อย่างเห็นได้ชัด และไม่เป็นแค่เพียงการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญ เป็นต้นว่า ในด้านศิลปะ เศรษฐศาสตร์ เศรษฐกิจ และนโยบายของรัฐ ในเชิงเศรษฐศาสตร์นั้น การเปลี่ยนแปลงนั้น จะต้องเพิ่มมูลค่า มูลค่าของลูกค้า หรือมูลค่าของผู้ผลิต เป้าหมายของ นวัตกรรมคือการเปลี่ยนแปลงในเชิงบวก เพื่อทำให้สิ่งต่าง ๆ เกิดเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น นวัตกรรมก่อให้ได้ผลิตผลเพิ่มขึ้น และเป็นที่มาสำคัญของความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ที่ได้จากการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอน เซียมซีเกม 24 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังจากที่ได้เรียนจบแล้ววัดได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

5. ประสิทธิภาพของแผนการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพในด้านประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ใช้เกมเป็นฐาน (Games Based Learning: GBL) บูรณาการกับการใช้สื่อเซียมซีเกม 24 ที่มีประสิทธิภาพ (E1/E2) กำหนดเกณฑ์ 70/70 70 ตัว แรกคือ (E1) ประสิทธิภาพของกระบวนการ หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดโดยวัดจากการจัดกิจกรรมระหว่างเรียน ได้แก่ การตรวจผลงานของนักเรียนหลังเรียนจบแต่ละเรื่องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 70 ตัวหลังคือ (E2) ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน ทั้งหมดโดยวัดจากการทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70

6. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนมีต่อการปฏิบัติกิจกรรมการการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอนเซียมซีเกม 24 ว่ามีความชอบ ความพอใจ ในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ใช้เกมเป็นฐาน (Games Based Learning: GBL) บูรณาการกับการใช้สื่อเซียมซีเกม 24 ที่ผู้สอนได้ประเมินโดยใช้แบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

10. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้

ในการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ด้านทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ในครั้งนี้ผู้สอนได้ดำเนินการศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ แนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องน่าเชื่อถือนำมาเป็นแนวในการพัฒนาผู้เรียนด้านทักษะพื้นฐานดังนี้

ความสำคัญของสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบมีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วนช่วยให้คาดการณ์วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือใน การศึกษาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่นๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มี คุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจสังคมและความรู้ทางคณิตศาสตร์และ เทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๖) ฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและ อยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จนั้นจะต้องเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ พร้อมที่จะประกอบอาชีพเมื่อจบการศึกษา หรือสามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นดังนั้นสถานศึกษาควรจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน

สาระสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จัดเป็น 3 สาระ ได้แก่ จำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต และสถิติและความน่าจะเป็น

- **จำนวนและพีชคณิต** เรียนรู้เกี่ยวกับระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง อัตราส่วนร้อยละ การประมาณค่า การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน การใช้จำนวนในชีวิตจริง แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซต ตรรกศาสตร์ นิพจน์ เอกนาม พหุนาม สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ลำดับและอนุกรม และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนและพีชคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

• **การวัดและเรขาคณิต** เรียนรู้เกี่ยวกับ ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตรและความจุ เงิน และเวลา หน่วยจัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการจัดอัตราส่วนตรีโกณมิติ รูปเรขาคณิต และสมบัติของรูปเรขาคณิต การนึกภาพ แบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิตการแปลงทางเรขาคณิตในเรื่องการเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัด และเรขาคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

• **สถิติและความน่าจะเป็น** เรียนรู้เกี่ยวกับ การตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การคำนวณค่าสถิติ การนำเสนอและแปลผลสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยในการตัดสินใจ

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการและนำไปใช้

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรมและนำไปใช้

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์ หรือช่วยแก้ปัญหา ที่กำหนดให้

หมายเหตุ : มาตรฐาน ค 1.3 สำหรับผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิตความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตและทฤษฎีบททางเรขาคณิตและนำไปใช้

มาตรฐาน ค 2.3 เข้าใจเรขาคณิตวิเคราะห์ และนำไปใช้

มาตรฐาน ค 2.4 เข้าใจเวกเตอร์ การดำเนินการของเวกเตอร์ และนำไปใช้

หมายเหตุ : 1) มาตรฐาน ค 2.1 และ ค 2.2 สำหรับผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) มาตรฐาน ค 2.3 และ ค 2.4 สำหรับผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ที่เน้นวิทยาศาสตร์

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็นและนำไปใช้

หมายเหตุ : ค 3.2 สำหรับผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6

ปรัชญาในการสอนคณิตศาสตร์

ปรัชญาในการสอนคณิตศาสตร์ (ยุพิน พิพิธกุล. 2559 : 39) กล่าวไว้ดังนี้

1. สอนให้นักเรียนคิดเอง และค้นพบด้วยตนเอง ผู้สอนเป็นเพียงผู้แนะนำ
2. สอนโดยยึดโครงสร้าง มีระบบระเบียบ มีการยืดหยุ่นให้เหมาะสมกับเนื้อหา
3. ไม่มุ่งสอนแต่เนื้อหาคณิตศาสตร์อย่างเดียว ควรจะสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและด้านจริยธรรม ฝึกความมีระเบียบวินัยไปในตัวเป็นเหตุเป็นผล

หลักการสอนคณิตศาสตร์

หลักการสอนคณิตศาสตร์ (ยุพิน พิพิธกุล. 2559 : 39-41) กล่าวไว้ว่า

1. ควรสอนจากเรื่องง่ายไปสู่ยาก
2. เปลี่ยนจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม
3. สอนให้สัมพันธ์ความคิด การรวบรวมเรื่องที่เหมือนกันเข้าเป็นหมวดหมู่จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจและจำได้แม่นยำขึ้น
4. สอนให้ผ่านประสาทสัมผัส
5. ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในสิ่งที่ทำได้
6. ในการสอนต้องคำนึงถึงหลักสูตรและเลือกเนื้อหาเพิ่มเติมให้เหมาะสม

การเรียนรูปแบบใช้เกมเป็นฐาน

ความหมายของการเรียนรูปแบบใช้เกมเป็นฐาน ทิศนา แขมมณี (2550 : 365) อธิบายว่า วิธีสอนโดยใช้เกม คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา และนำเนื้อหาและข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมของผู้เรียนมาใช้ ในการอภิปราย เพื่อสรุปการเรียนรู้

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545: 90) ได้อธิบายการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมไว้ดังนี้ การจัดการเรียนนรู้โดยใช้เกม คือกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนให้ผู้เรียนได้เล่นเกมที่มีกฎเกณฑ์กติกา เงื่อนไข หรือข้อตกลงร่วมกันที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ทำให้เกิดความสนุกสนาน ร่าเริงเป็นการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้กับผู้อื่น โดยการนำเนื้อหาข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่นวิธีการเล่นและผลการเล่นมาใช้ในการอภิปราย เพื่อสรุปผลการเรียนรู้จากความหมายของการสอนโดยใชเกมดังกล่าว

สรุปได้ว่า การสอนโดยใช้เกม หมายถึง กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา นำเนื้อหาของเกม พฤติกรรม การเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นของผู้เรียนมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้

วัตถุประสงค์ของการสอนโดยใช้เกม

การสอนโดยใช้เกมเป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้เรื่องต่างๆ อย่างสนุกสนานและท้าทายความสามารถโดยผู้เรียนเป็นผู้เล่นเอง ทำให้ได้รับประสบการณ์ตรง เป็นวิธีที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสูง

สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ (2545: 90) ได้กล่าวถึง วัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม ดังต่อไปนี้ 1.เพื่อให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ ด้วยความสนุกสนาน และท้าทายความสามารถโดยผู้เรียนเป็นผู้เล่นเอง ทำให้ได้รับ ประสบการณ์ตรง 2.เป็นวิธีที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกทักษะและเทคนิคต่าง ๆ การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ มีโอกาสแลกเปลี่ยนและประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น

ทิศนา แขมมณี (2544: 81) ได้กล่าวถึง วัตถุประสงค์ของ วิธีการสอนโดยใช้เกมไว้ว่าวิธีสอนโดยใช้เกม เป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องต่าง ๆ อย่างสนุกสนานและท้า ทายความสามารถโดยผู้เรียนเป็นผู้เล่นเอง ทำให้รับประสบการณ์ตรงเป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสูง จากวัตถุประสงค์ดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการสอนโดยใช้เกม เป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องต่าง ๆ อย่าง สนุกสนาน และท้าทายความสามารถ โดยผู้เรียนเป็นผู้เล่นเอง ทำให้ได้รับประสบการณ์ตรง

ในปัจจุบัน Game Based Learning มีการพัฒนาและถูกนำมาดัดแปลงใช้ในแวดวงของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างกว้างขวางในต่างประเทศ ซึ่งมีการศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับ Game Based Learning ไว้มากมาย โดยเป็นโอกาสอันดีมากที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเพื่อมาใช้กับคนไทย (March Prensky, 2001; Clark Aidrich, 2005) ได้ทำการศึกษาเรื่องราวที่ใกล้เคียงกัน เช่น การประมวลผลสมอง ของมนุษย์, การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน E-Learning และ Game Based Learning โดยมีเนื้อหา โดยสังเขปใกล้เคียงกันซึ่งสามารถสรุปเนื้อหา ในแง่ของ Game Based Learning ได้ดังนี้ 1) ผู้เรียนพอใจกับการเรียนรู้แบบ Game Based Learning เนื่องจาก GBL สามารถตอบโจทย์การเรียนรู้ของทุกวัยได้ เนื่องจากมีการออกแบบสื่อในรูปแบบที่น่าสนใจ หรือสามารถ จำลองสถานการณ์ได้เสมือนจริง (Simulator) ซึ่งสามารถนำความรู้หรือสิ่งที่ ได้รับไปประยุกต์ใช้ได้โดยตรง 2) นอกจากนี้ยังมีประเด็นเกี่ยวกับเรื่องของความมีส่วนร่วม (Engagement) เข้ามาเกี่ยว เนื่องจาก Game Based Learning มุ่งเน้นไปเป้าหมายไปยัง 10 ส่วน คือ ความสนุก (Fun), ความมีส่วนร่วม (Engagement), มีเป้าหมาย (Goals), มีกฎในการเรียนรู้ (Rule), มีการเชื่อมต่อ (Interaction), มีผลลัพธ์ (Outcome), มีการคิดวิเคราะห์ ย้อนกลับ (Feedback), มีการออกแบบความขัดแย้ง (Conflict), มีการแข่งขันเพิ่มเข้ามา (Competition), มีการ จำลองบทบาท (Case) ซึ่งทุกอย่างถูกจำลองมาจากประสบการณ์และชีวิตในการทำงานจริง หากผู้เรียนรู้ได้สัมผัสการเรียนรู้จากสื่อเกมเรียนรู้ก็ไม่ต่างกับเผชิญหน้ากับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง จากที่กล่าวมานั้นทำให้ Game Based Learning เป็นสื่อการเรียนรู้ที่เข้ามามีบทบาทในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างมาก ในปัจจุบันทั้งในแวดวงของภาครัฐและภาคเอกชน รวมถึงในภาคการศึกษา

Game Based Learning ที่มีประสิทธิภาพต้องมาจากการออกแบบเนื้อหาที่ดี และที่สำคัญต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งหลักเกณฑ์ ในการสร้าง GBL ให้มีประสิทธิภาพควรคำนึงถึง 1) แบบฝึกหัด (Practice) เกมการเรียนรู้จะต้องแฝงแบบทดสอบเพื่อให้ผู้เรียน เรียนรู้และทดสอบได้ระหว่างการเรียนรู้ 2) เน้นการเรียนรู้ขณะปฏิบัติ (Learning by Doing) เกมการเรียนรู้จะต้องมีการเน้นให้ผู้เรียน เรียนรู้ไปด้วยระหว่างปฏิบัติซึ่งสามารถช่วยให้ผู้เรียนรู้จดจำและมีความเข้าใจในสิ่งที่ทำมากขึ้น 3) สอดแทรกการเรียนรู้จากความ ผิดพลาด (Learning by Mistakes) เกมการเรียนรู้ที่ดีควรสอดแทรกให้ผู้เรียนรู้จักคิด ถึงแม้ว่าความคิดนั้นจะเป็นความคิดที่ ผิด แต่ความผิดพลาดนั้นจะช่วยให้ผู้เรียนจดจำความผิดพลาดที่เกิดขึ้น 4) มีเป้าหมายการเรียนที่ชัดเจน (Learning Goal) ต้องมีเป้าหมายในการเรียนรู้ที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนพยายามที่จะบรรลุเป้าหมายได้ตรงจุด 5) แฝงไปด้วย ประเด็นหลัก (Learning Point) เกมการเรียนรู้กำหนดจุดสำคัญของการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนรู้สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ได้อย่างตรงจุด จากที่กล่าวมาปัจจุบันมีการนำเอาเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาใช้เพื่อการพัฒนาสื่อเกมเรียนรู้ (Game Based Learning) เพื่อให้ได้มาซึ่งรูปแบบต่าง ๆ ที่ต้องการ เช่น การสร้างการบินจำลองสำหรับ นักบิน (Aircraft Simulator), การจำลองสงครามเพื่อใช้ซ้อมการรบ ซึ่งข้อมูลทุกอย่างล้วนมีความสัมพันธ์กับ สถานการณ์ จริง รวมถึงความรู้ที่ถูกเปลี่ยนจากความรู้ที่ซ้อนเร้น (Tacit Knowledge) มาเป็นความรู้ที่ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) ได้โดยชัดเจนผ่านสื่อ

ความหมายของแบบฝึกทักษะ

ปราณี จิณฤทธิ์ (2552 : 32) ได้กล่าวว่า แบบฝึก หมายถึง งานที่ครูมอบหมายให้นักเรียนทำด้วยตนเอง ภายหลังจากได้เรียนบทเรียน เพื่อเป็นการทบทวนและฝึกทักษะในเรื่องที่เรียนผ่านมาแล้ว

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2552 : 120) ให้ความหมายของแบบฝึกว่า แบบฝึก หรือ แบบฝึกทักษะ เป็นสื่อการเรียนประเภทหนึ่งที่เป็นส่วนเสริมสำหรับ ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะความรู้ ความเข้าใจ ซึ่งในหนังสือส่วนใหญ่จะมีแบบฝึกทักษะอยู่ท้ายบทเรียนหรือ เป็นแบบฝึกหัดที่ครูสร้างขึ้นมาเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน

ประภาพร ถิ่นอ่อง (2553 : 29) ได้กล่าวว่า แบบฝึกทักษะ หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองจนเกิดความรู้ ความเข้าใจเพิ่มขึ้น โดยที่กิจกรรมที่ได้ปฏิบัติในแบบฝึกนั้น จะครอบคลุมเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว ทำให้นักเรียนมีความรู้และทักษะมากขึ้น เพราะมีรูปแบบหรือลักษณะที่ หลากหลาย

สมพร ตอยยีบี (2554 : 32) ได้กล่าวว่า แบบฝึกทักษะเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาทักษะและความรู้ต่างๆ จนเกิดความชำนาญ และสามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างถูกต้อง

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า แบบฝึกทักษะ หมายถึง สื่อการสอนที่ครูสร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติให้เกิด ความรู้ความเข้าใจ และความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ มากขึ้น นักเรียนมีทักษะเพิ่มขึ้นสามารถแก้ปัญหาได้อย่าง ถูกต้อง

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

อารมณ์ เพชรชื่น (2527 : 46-47) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากการเรียน การสอน การฝึกฝนหรือประสบการณ์ต่าง ๆ ทั้งที่โรงเรียน ที่บ้าน และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ แต่คนส่วนใหญ่ คิดว่า ผลสัมฤทธิ์เกิดจากการเรียนการสอนภายในโรงเรียน และมองในแง่ความรู้ความสามารถทาง สมองเท่านั้น ความจริงแล้ว ความรู้สึก ค่านิยม และจริยธรรมต่าง ๆ ก็เป็นผลจากการฝึกสอน ซึ่งนับเป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530 : 29-32) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่าเป็น คุณลักษณะรวมถึงความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอนหรือมวลประสบการณ์ที่ บุคคลได้รับ ทำให้บุคคลเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางสมอง หลังจาก เรียนรู้เรื่องนั้น ๆ แล้วผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในวิชาเรียนมากน้อยเพียงใดมีพฤติกรรมเปลี่ยนไป จากเดิมตามความมุ่งหมายของหลักสูตรในวิชานั้น ๆ เพียงใด

จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ตามแนวคิดดังกล่าว เป็นการตรวจสอบความสามารถของสมรรถภาพทางสมองของบุคคลว่าเรียนแล้วมีความรู้อะไรบ้างและมีความสามารถด้านใด มากน้อยเพียงใด เช่น พฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่าว่ามากน้อยอยู่ในระดับใด นั่น คือการวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เรียน ในด้านพุทธิพิสัย

ประสิทธิภาพของแผนการเรียนรู้

การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ชัยยงค์พรหมวงศ์. 2532 : 494- 495) กล่าวไว้ว่า เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพึงพอใจ หากว่ามีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ก็จะมีคุณค่าที่จะนำไปฝึกนักเรียน และคุ้มค่าแก่การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ออกมาเป็นจำนวนมาก การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพการกระทำได้โดยการประเมินผล พฤติกรรมของผู้เรียน สองประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E1 (ประสิทธิภาพของ กระบวนการ) E2 (ประสิทธิภาพของ ผลลัพธ์) ดังนี้

1. ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง คือ มีการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยหลาย ๆ พฤติกรรมเรียกว่า “กระบวนการ” (Process) ของผู้เรียน สังเกตจากการประกอบกิจกรรมได้แก่ งานที่มอบหมายและกิจกรรมอื่น โดยผู้สอนกำหนดไว้
2. ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย คือ ประเมินผลลัพธ์ (Produce) ของผู้เรียนโดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและสอบไล่ ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหมายว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของ คะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรม

ของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการทดลองหลัง เรียนของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ E1 / E2 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ความพึงพอใจในการเรียนรู้

ความหมายของความพึงพอใจ มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ ดังต่อไปนี้

ชุมพล พลเมืองดี (2531 : 7) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า ความรู้สึกหรืออารมณ์ ของบุคคลที่มีความสัมพันธ์ต่อสิ่งเร้า ต่างเป็นผลต่อเนื่องจากการที่บุคคลประเมินผลสิ่งนั้นแล้วว่า พอใจ ต้องการหรือดีอย่างไร

ศลใจ วิบูลกิจ (2544 : 42) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพอารมณ์ของบุคคลที่มี ต่อองค์ประกอบของงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของบุคคลนั้น ๆ

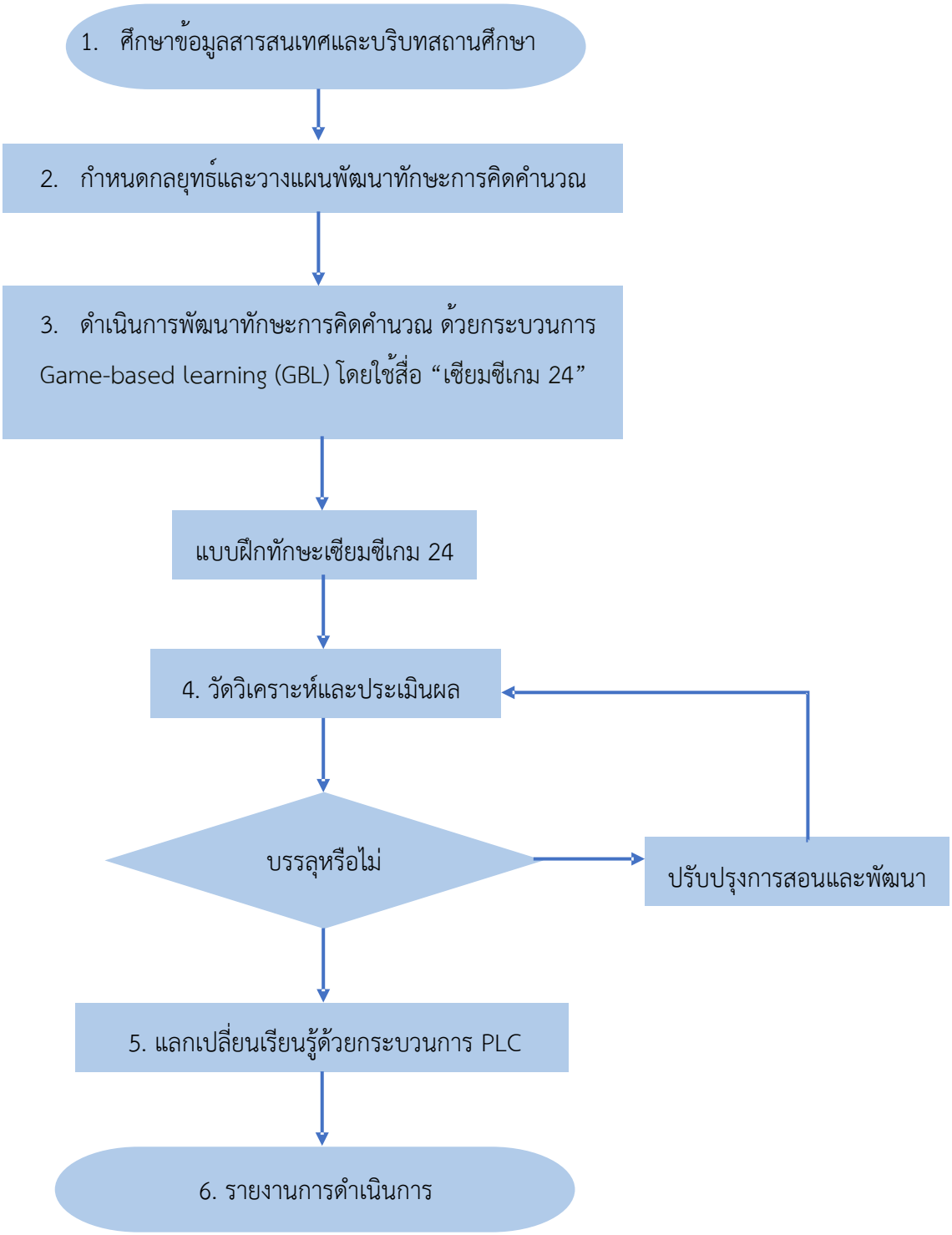
มอร์ส (ศุภสิริ โสมาเกตุ. 2544 : 48 ; อ้างอิงมาจาก Morse. 1955 : 27) ให้ความหมาย ของความพึงพอใจไว้ว่าทุกสิ่งทุกอย่างที่สามารถ่ายทอดความเครียดของผู้ที่ทำงานให้น้อยลง ถ้าเกิดความเครียดมากจะทำให้เกิดความไม่พอใจในการทำงาน และความเครียดนี้จะมีผลมาจากความ ต้องการของมนุษย์ เมื่อมนุษย์มีความต้องการมากจะเกิดปฏิกิริยาเรียกร้องหาวิธีตอบสนองเมื่อได้รับการตอบสนองความเครียดก็จะน้อยลงไปหรือหมด ไปความพึงพอใจก็จะมากขึ้น

แอบเปิลไวท์ (ศุภสิริ โสมาเกตุ. 2544 : 49 ; อ้างอิงมาจาก Applewhite. 1965 :49) กล่าว ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกส่วนตัวของบุคคลในการทำงาน ซึ่งมีความหมายกว้างรวมไปถึงความ พึงพอใจในสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้วย การมีความสุขที่ทำงานร่วมกับผู้อื่นที่เข้ากันได้มีทัศนคติที่ดีต่องานด้วย

ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงพอจะสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ ดีใจ มีความสุข อันเป็นผลมาจากบุคคลนั้นได้รับการตอบสนองตามจุดมุ่งหมายและสำเร็จผลตามที่ได้ตั้งใจไว้

11. วิธีการดำเนินงาน

การออกแบบงาน/นวัตกรรม โดยการออกแบบพัฒนาตาม Flow Chart ดังนี้



ขั้นตอนการดำเนินงานตาม Flow Chart สรุปได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลสารสนเทศและบริบทสถานศึกษา

ประชุมคณะครูทุกคน เพื่อวิเคราะห์คุณภาพผู้เรียน ตามมาตรฐานและตัวชี้วัด กระบวนการจัดการเรียนรู้ การใช้สื่อและนวัตกรรมการสอน การจัดกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน การวัดผลและประเมินผล และบันทึกหลังสอน วิเคราะห์ปัญหาอุปสรรค จุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนา เพื่อนำไปวางแผนพัฒนาทักษะการคิดคำนวณของนักเรียน

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดกลยุทธ์และวางแผนพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ

ร่วมวิเคราะห์หาวิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา โดยกำหนดเป็นกลยุทธ์ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยกระบวนการพัฒนาทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกระบวนการ Game based learning (GBL) โดยใช้สื่อ “เซียมซีเกม 24”

ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการ

พัฒนาทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกระบวนการ Game based learning (GBL) โดยใช้สื่อ “เซียมซีเกม 24” ดังนี้

ขั้นที่ 1 การนำเข้าสู่บทเรียน

1) ครูและนักเรียนร่วมกันทำ Brain Gym เพื่อเป็นการพัฒนาสมองทั้งสองซีกให้ทำงานได้ดีขึ้น ช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพด้านการจดจำ ช่วยผ่อนคลายความเครียด
อีกทั้งช่วยให้มีอารมณ์ที่ดีเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการ เข้าสู่บทเรียน

2) ครูตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดของผู้เรียนว่า “โจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน ถ้าโจทย์เดียวกันแต่ มีการจัดกลุ่มการคำนวณต่างกัน จะได้ผลลัพธ์เหมือนหรือต่างกันอย่างไร”
(นักเรียนร่วมกันตอบคำถามตาม ความคิดและความเข้าใจของตนเอง)

3) ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หารระคน

ขั้นที่ 2 การนำเสนอเนื้อหา/การนำเสนอเกม

1) ครูสร้างความเข้าใจพื้นฐาน อธิบายกติกาและวิธีการเล่นเกม “เซียมซีเกม 24” ให้กับนักเรียน โดยมี รายละเอียดของกิจกรรมดังนี้

อุปกรณ์ในการดำเนินกิจกรรม

(1) กระดานศาลเจ้า

(2) บัตรทำนายเซียมซีเกม 24

(3) ไม้เซียมซีเกม 24

(4) ไฟฉาย

(5) แบบฝึกทักษะเซียมซีเกม 24 ชุดที่ 1-5

วิธีการเล่มเกม

(1) ให้นักเรียนทุกคนออกมาเสี่ยงใบเซียมซีของตนเองคนละ 1 ใบ ว่าตนเองได้หมายเลขใด

(2) นักเรียนรับบัตรคำนายตามหมายเลขที่ตนเองจับได้ ซึ่งในนั้นจะมีชุดตัวเลขอยู่ 4 ตัว

(3) นักเรียนนำชุดตัวเลข 4 ตัว ที่อยู่บนบัตรคำทำนายที่ตนเองได้รับ ไปใช้การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ (บวก, ลบ, คูณ หรือหาร) เพื่อให้ได้ค่าเป็น 24 (ตัวเลขแต่ละตัวสามารถใช้ได้ครั้งเดียวเท่านั้น) โดยใช้วิธีการตามเงื่อนไขที่แบบฝึกทักษะเซียมซีเกม 24 แต่ละชุดกำหนด

(4) ให้นักเรียนดำเนินการตามข้อ (1) – (3) จนครบทั้ง 10 ครั้ง

(5) หลังจากที่นักเรียนทุกคนในห้องทำแบบฝึกทักษะเสร็จเรียบร้อย จนครบทุกคนในห้องแล้ว ให้นักเรียนที่นั่งอยู่ติดกันช่วยกันตรวจคำตอบของตนเอง โดยการนำไฟฉายมาส่องที่บัตรคำทำนายเซียมซีในนั้นจะมีเฉลยคำตอบของนักเรียนซ่อนอยู่ (ภายในบัตรคำทำนายเซียมซี ครูผู้สอนได้ซ่อนเฉลยคำตอบไว้ให้ผู้เรียนอย่างหลากหลายวิธีการ เพื่อเป็นการชี้แนะแนวทางการต่อยอดทักษะการคิดคำนวณให้กับนักเรียน)

(6) นักเรียนนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกทักษะเซียมซีเกม 24 มาแลกแต้มสะสมเพื่อแลกรับของรางวัลต่อไป

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติ/การเล่นเกม

นักเรียนปฏิบัติผ่านการเล่นเกมตามกติกา สร้างการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง ทำแบบฝึกทักษะเซียมซีเกม 24 เพื่อฝึกฝนทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ และบันทึกคะแนนในแต่ละครั้งที่ได้ทำแบบฝึกหัด เพื่อนำมาเปลี่ยนเป็นแต้มแลกของรางวัล (ถูก 1 ข้อ เท่ากับ 1 คะแนนสามารถนำมาแลกแต้มสะสมของรางวัลได้ 1 แต้ม)

ขั้นที่ 4 อภิปรายและประเมินผล

นักเรียนและครูร่วมกันนำสิ่งที่สังเกตพบระหว่างการเล่นเกมมาอภิปราย เพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน เช่น

- นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการบวก ลบ คูณ หารระคน

- นักเรียนสามารถเขียนขั้นตอนแสดงวิธีการหาคำตอบของการบวก ลบ คูณ หารระคนด้วยวิธีการที่นอกเหนือจากแบบฝึกทักษะเซียมซีเกม 24 ที่คุณครูสอนได้

- นักเรียนแต่ละคนร่วมกันประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน Game Based Learning (GBL) ด้วยสื่อเซียมซีเกม 24

ขั้นตอนที่ 4 วัดวิเคราะห์และประเมินผล

ผู้บริหารประชุมครูผู้สอน และมอบหมายหัวหน้าฝ่ายวิชาการของโรงเรียนให้ไปนิเทศและติดตามว่าผลการดำเนินการ บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ นักเรียนมีข้อควรพัฒนาประเด็นใดบ้าง และค้นหาวิธีการปรับปรุงการสอนและพัฒนาต่อไป

ขั้นตอนที่ 5 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยกระบวนการ PLC

จัดตั้งกลุ่ม PLC ให้คณะครูมีการประชุม วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ไข โดยจัดคาบ PLC ทุกสัปดาห์ๆ ละ 2 คาบ เพื่อนำแนวทางแก้ไขปัญหาไปพัฒนาร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 6 รายงานผลการดำเนินการ

ครูผู้สอนส่งรายงานการประเมินตนเอง จัดทำผลการดำเนินงานเสนอต่อสาธารณชน และรายงานต่อผู้ปกครอง

12. ผลการดำเนินงาน

12.1ผลที่เกิดตามจุดประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการคิดคำนวณตามวัยและลักษณะของ ผู้เรียนเต็มศักยภาพ จากการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบกิจกรรม วิธีการ วัดและประเมินผลที่เกิดจากการพัฒนาทักษะการคิดคำนวณตามวัยและลักษณะของผู้เรียนเต็มศักยภาพ

2. ผู้เรียนมีความมั่นใจในการทำชิ้นงานให้สำเร็จได้ด้วยตนเอง มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบในการ ทำงาน โดยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเกมเป็นฐาน (Game-Based Learning : GBL) ด้วยสื่อเซียมซีเกม 24

3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning : GBL) ด้วยสื่อเซียมซีเกม 24

12.2 ผลสัมฤทธิ์ของงาน

1. ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ร้อยละ 100 ผ่านการประเมินการเรียนรู้ ด้านทักษะการคิดคำนวณ ตาม เกณฑ์ที่ผู้สอนกำหนด (คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป)

2. ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ร้อยละ 100 ผ่านเกณฑ์การประเมินชิ้นงานตามที่ผู้สอนกำหนด (คะแนน ตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป)

3. ผู้เรียนร้อยละ 94.92 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game Based Learning : GBL) ด้วยสื่อเซียมซีเกม 24 อยู่ในระดับมากที่สุด

13. สรุปผลการดำเนินงาน

13.1 ผลที่เกิดจากการพัฒนาผู้เรียน ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ มีทักษะการคิดคำนวณที่ดีมากยิ่งขึ้น มีความ มั่นใจในการทำชิ้นงานให้สำเร็จได้ด้วยตนเอง มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบในการทำงานให้สำเร็จตาม เป้าหมายที่ตั้งไว้
มีความกล้าแสดงออกในการออกมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้วิธีการคิดคำนวณของตนเองกับเพื่อนที่หน้า ชั้นเรียน จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ Game Based Learning (GBL) โดยใช้สื่อเซียมซีเกม 24 เป็นการเรียนรู้ที่ใช้เกมเป็นสื่อ ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยผสมผสานความสนุกสนานจากการเล่นเกมไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น อยากรู้อยากลอง ช่วยคลายความตึงเครียดในทัศนคติของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เกิดความสนุกสนานในการเรียนอยากที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และฝึกฝนทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ ทั้งนี้การดำเนินการจัดกิจกรรมดังกล่าวจะไม่ประสบความสำเร็จ หากไม่ได้รับความช่วยเหลือจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ผู้มีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการพัฒนาผู้เรียน โดยกระบวนการ PLC ดังนี้

13.1.1 ผู้ชี้นำนโยบายกระบวนการ PLC และการสนับสนุนการพัฒนาตนเองในวิชาชีพ ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านตาดโตน ที่ส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยจัดให้มีการอบรมให้ความรู้แก่ครู เพื่อนำความรู้ที่ได้รับมาพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงกระบวนการ PLC ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้สอนได้ปรึกษา ชี้แนะแนวทางในการพัฒนาตนเองและพัฒนาผู้เรียน จนเกิดผลงานชิ้นนี้ขึ้น

13.1.2 หัวหน้าฝ่ายวิชาการ ที่คอยให้คำแนะนำด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนการนิเทศชั้นเรียนอย่างเป็นกัลยาณมิตร

13.1.3 คณะครู ที่คอยเป็นกำลังใจ และช่วยเหลือในทุก ๆ เรื่อง คอยให้คำแนะนำด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผ่านกระบวนการ PLC ร่วมกันขับเคลื่อนแนวทางการจัดความรู้ในรูปแบบ Best Practice และ

เกิดมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันมากขึ้นผ่านกระบวนการ PLC

13.1.4 ครูผู้สอน มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาผู้เรียนด้านทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองผ่านกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบ Game Based Learning (GBL) โดยใช้สื่อเซียมซีเกม 24 ส่งเสริมผู้เรียนให้เรียนอย่างมีความสุข

13.1.5 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในรูปแบบ Game Based Learning (GBL) โดยใช้สื่อเซียมซีเกม 24

13.2 บทเรียนที่ได้รับจากการพัฒนาตนเองและพัฒนาผู้เรียน

13.2.1 การเรียนรู้แบบ Game Based Learning (GBL) คือ แนวการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นสื่อ ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ โดยผสมผสานความสนุกสนานจากการเล่นเกมไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน โดยมีจุดเริ่มต้นเมื่อประมาณปี ค.ศ. 2002 ซึ่งนักวิจัยด้านการศึกษาหลายท่าน ไม่ว่าจะเป็น Randal W. Kindley Jennifer Jenson และ Maja Pivec ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการปรับปรุงการเรียนการสอนใหม่ โดยนำเอาความบันเทิงเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบการเรียนรู้เพื่อให้มีความสอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนมากขึ้น จนเป็นที่มาของคำว่า Edutainment ซึ่งหมายถึงการศึกษาที่มาพร้อมกับความบันเทิง กับคำว่า Plearn ที่หมายถึง เล่นและเรียน โดยมาจากคำว่า Play รวมกับ Learn นั่นเอง Games Based Learning เป็นแนวการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่สำคัญ ซึ่งช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ อย่างรวดเร็ว เพราะเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เข้ากับธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์มากที่สุด เพราะมนุษย์นั้นชื่นชอบการเล่นเกมและมองทุกอย่างเป็นเกมเสมอ ดังที่ Johan Huizinga นักวัฒนธรรมและนักประวัติศาสตร์ชาวดัตช์ ได้อธิบายไว้ว่า มนุษย์เราเป็นสิ่งมีชีวิตที่ชอบเล่นมาตั้งแต่อดีต ดังนั้นการเล่นเกมจึงเป็นสิ่งที่เก่าแก่ และเป็นส่วนหนึ่งที่นำมาสู่การเป็นอารยธรรมของมนุษย์ นอกจากนี้ เกมยังส่งเสริมให้สมองได้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน ซึ่งสมองที่ได้รับการเรียนรู้ที่สนุกและ เพลิดเพลินนั้น สมองก็จะหลั่งสารแห่งความสุขที่เรียกว่า Endorphins ออกมา ซึ่งส่งผลดีอย่างมากกับผู้เรียน

13.2.2 กระบวนการ PLC เป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพเป็นอย่างมาก เพราะเป็นการเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน มีการให้คำปรึกษาและคำแนะนำ ตลอดจนการซักถามข้อสงสัย เพื่อให้เกิดแนวความคิดในการพัฒนาผู้เรียน ให้มีคุณภาพมากกว่าการบอกกล่าว ทำให้เกิดการตกผลึกความคิดร่วมกัน นำไปสู่การปฏิบัติที่เป็นเลิศและการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

13.2.3 ได้แนวทาง ในการปฏิบัติงานที่เป็นเลิศ Best Practice เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ และเผยแพร่สู่สาธารณะ

13.2.4 ข้อสังเกตจากผลงานชิ้นนี้ คือ ผู้เรียนชอบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เกมเป็นสื่อ เพราะเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานความรู้และความสนุกสนานจากการเล่นเกมไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น อยากรู้อยากลอง ช่วยคลายความตึงเครียดในทัศนคติของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เกิดความสนุกสนานในการเรียนอยากที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และฝึกฝนทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์

13.2.5 ข้อควรระวัง การใช้เกมในการจัดการเรียนรู้ควรระมัดระวังผู้เรียนในเรื่องของความซื่อสัตย์ การปฏิบัติตามกฎ และกติกาในการเล่นเกม

14. การนำผลงานไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา

หลังจากที่ผู้สอนได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ Game Based Learning (GBL) โดยใช้สื่อ เซียมซีเกม 24 และได้รับการปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว ผู้สอนได้นำไปใช้และเผยแพร่ให้กับเพื่อนครูภายในโรงเรียน และสื่อออนไลน์หลากหลายช่องทางดังนี้

1. เผยแพร่ผ่านกระบวนการ PLC ของโรงเรียน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการนิเทศการสอน
2. เผยแพร่ผลงานให้กับผู้เรียนในระดับชั้นอื่นๆ โดยให้ครูประชั้นเรียนนำไปใช้ฝึกทักษะการคิดคำนวณของผู้เรียนในช่วงกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้
3. เผยแพร่ผลงานผ่านเว็บไซต์ www.inskru.com เครือข่ายครูทั่วประเทศ เพื่อให้บุคคลภายนอกทราบ

15. ข้อเสนอแนะ

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนควรเริ่มต้นด้วยการทบทวนหลักการ การบวก การลบ การคูณ และการหาร ให้กับผู้เรียนก่อน รวมถึงทบทวนการเขียนประโยคสัญลักษณ์แสดงวิธีการหาคำตอบให้กับผู้เรียนด้วย เพื่อที่จะได้ง่ายต่อการดำเนินการศึกษา การหาคำตอบ และง่ายต่อการทำความเข้าใจของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความสับสน และอยากที่จะดำเนินการศึกษาต่อไป และเพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน

นอกจากนี้ ผู้สอนควรศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้อื่น ๆ ที่ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดคำนวณของผู้เรียน เนื่องจากทักษะการคิดคำนวณมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์เชิงลึก คิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน และสามารถเขียนแสดงผลได้

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2551.

_____. **แนวทางการประเมินผลด้วยทางเลือกใหม่**. กรุงเทพฯ : คุรุสภาลาดพร้าว, 2544.

กระทรวงศึกษาธิการ. **คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ : คุรุสภาลาดพร้าว, 2544.

_____. **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2551.

ธีระศักดิ์ อุ่นอารมณ์เลิศ. **เครื่องมือวิจัยทางการศึกษา : การสร้างและการพัฒนา**. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2549.

ประเทือง บุญพรม. **รายงานผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณและการหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http://lumkak.org/images/54_002554.pdf. (วันที่ค้นข้อมูล : 14 กุมภาพันธ์ 2560), 2553.

อัมพร ม้าคะนอง. **ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การพัฒนาเพื่อพัฒนาการ.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.

พรเทพ รู้แผน. **เอกสารประกอบการสอนวิชา 1025601 นวัตกรรมทางด้านหลักสูตรและการสอน**. นครสวรรค์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 2548.

อรนุช ศรีสะอาดและคณะ. **การวัดและประเมินผลการศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กาฬสินธุ์ : ประสานการพิมพ์, 2550.

สมนึก ภัททิยธนี. **การวัดผลการศึกษา**. กาฬสินธุ์: โรงพิมพ์ประสานการพิมพ์, 2546.

ภาคผนวก

แผนการจัดการเรียนรู้

เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน **เวลา 5 ชั่วโมง**

วิชา คณิตศาสตร์ **รหัสวิชา ค 14101** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**

.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ค 1.1 ป.3/10 หาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับ และ 0

ตัวชี้วัดปลายทาง

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 อธิบายวิธีการบวก ลบ คูณ หารระคน (K)

2.2 เขียนขั้นตอนแสดงวิธีการหาคำตอบของการบวก ลบ คูณ หารระคน (P)

2.3 ตั้งใจเรียนรู้ รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และมีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม (A)

3. สาระสำคัญ

โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน เป็นโจทย์ที่มีหลายเครื่องหมายในข้อเดียวกัน และมีการจัดกลุ่มการคำนวณ โดยใส่เครื่องหมายวงเล็บไว้ ให้เรียงลำดับการคำนวณ โดยหาคำตอบในวงเล็บก่อน

4. สาระการเรียนรู้

การบวก ลบ คูณ หารระคน

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

5.1 ความสามารถในการสื่อสาร

5.2 ความสามารถในการคิด

- การคิดวิเคราะห์

5.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

5.4 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

- มีวินัย

- มีความซื่อสัตย์

7. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 การนำเข้าสู่บทเรียน

1) ครูและนักเรียนร่วมกันทำ Brain Gym เพื่อเป็นการพัฒนาสมองทั้งสองซีกให้ทำงานได้ดีขึ้น ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพด้านการจดจำ ช่วยผ่อนคลายความเครียด อีกทั้งช่วยให้มีอารมณ์ที่ดีเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการเข้าสู่บทเรียน

2) ครูตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดของผู้เรียนว่า “โจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน ถ้าโจทย์เดียวกันแต่มีการจัดกลุ่มการคำนวณต่างกัน จะได้ผลลัพธ์เหมือนหรือต่างกันอย่างไร” (นักเรียนร่วมกันตอบคำถามตามความคิดและความเข้าใจของตนเอง)

3) ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หารระคน

ขั้นที่ 2 การนำเสนอเนื้อหา/การนำเสนอเกม

1)

2) ครูสร้างความเข้าใจพื้นฐาน อธิบายกติกาและวิธีการเล่นเกม “เซียมซีเกม 24” ให้กับนักเรียน โดยมีรายละเอียดของกิจกรรมดังนี้

อุปกรณ์ในการดำเนินกิจกรรม

(1) กระดานศาลเจ้า

(2) บัตรทำนายเซียมซีเกม 24

(3) ไม้เซียมซีเกม 24

(4) ไฟฉาย

(5) แบบฝึกทักษะเซียมซีเกม 24 ชุดที่ 1-5



วิธีการเล่มเกม

(1) ให้นักเรียนทุกคนออกมาเสี่ยงใบเซียมซีของตนเองคนละ 1 ใบว่าตนเองได้หมายเลขใด

(2) นักเรียนรับบัตรคำนายตามหมายเลขที่ตนเองจับได้

ซึ่งในนั้นจะมีชุดตัวเลขอยู่ 4 ตัว

(3) นักเรียนนำชุดตัวเลข 4 ตัวที่อยู่บนบัตรคำทำนายที่ตนเองได้รับ ไปใช้การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ (บวก, ลบ, คูณ หรือหาร) เพื่อให้ได้ค่าเป็น 24 (ตัวเลขแต่ละตัวสามารถใช้ได้ครั้งเดียวเท่านั้น) โดยใช้วิธีการตามเงื่อนไขที่แบบฝึกทักษะเซียมซีเกม 24 แต่ละชุดกำหนด

(4) ให้นักเรียนดำเนินการตามข้อ (1) – (3) จนครบทั้ง 10 ครั้ง

(5) หลังจากที่นักเรียนทุกคนในห้องทำแบบฝึกทักษะเสร็จเรียบร้อย จนครบทุกคนในห้องแล้ว ให้นักเรียนที่นั่งอยู่ติดกันช่วยกันตรวจคำตอบของตนเอง โดยการนำไฟฉายมาส่องที่บัตรคำทำนายเซียมซีในนั้นจะมีเฉลยคำตอบของนักเรียนซ่อนอยู่ (ภายในบัตรคำทำนายเซียมซี ครูผู้สอนได้ซ่อนเฉลยคำตอบไว้ให้ผู้เรียนอย่างหลากหลายวิธีการ เพื่อเป็นการชี้แนะแนวทางการต่อยอดทักษะการคิดคำนวณให้กับนักเรียน)

(6) นักเรียนนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกทักษะเซียมซีเกม 24 มาแลกแต้มสะสมเพื่อแลกรับของรางวัลต่อไป

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติ/การเล่นเกม

นักเรียนปฏิบัติผ่านการเล่นเกมตามกติกา สร้างการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง ทำแบบฝึกทักษะเซียมซีเกม 24 เพื่อฝึกฝนทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ และบันทึกคะแนนในแต่ละครั้งที่ได้ทำแบบฝึกหัดเพื่อนำมาเปลี่ยนเป็นแต้มแลกของรางวัล (ถูก 1 ข้อ เท่ากับ 1 คะแนนสามารถนำมาแลกแต้มสะสมของรางวัลได้ 1 แต้ม)

ขั้นที่ 4 อภิปรายและประเมินผล

นักเรียนและครูร่วมกันนำสิ่งที่สังเกตพบระหว่างการเล่นเกมมาอภิปราย เพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน เช่น

- นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการบวก ลบ คูณ หารระคน
- นักเรียนสามารถเขียนขั้นตอนแสดงวิธีการหาคำตอบของการบวก ลบ คูณ หารระคนด้วยวิธีการที่นอกเหนือจากแบบฝึกทักษะเซียมซีเกม 24 ที่คุณครูสอนได้
- นักเรียนแต่ละคนร่วมกันประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน Game Based Learning (GBL) ด้วยสื่อเซียมซีเกม 24

8. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อเซียมซีเกม 24

8.2 แบบฝึกทักษะเซียมซีเกม 24 ชุดที่ 1-5

9. การประเมินการเรียนรู้

9.1 ประเมินความรู้ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน (K) ด้วยแบบทดสอบ

9.2 ประเมินกระบวนการทำงาน (P) ด้วยแบบประเมินทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์

9.3 ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านใฝ่เรียนรู้ (A) ด้วยแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

หมายเหตุ แผนการจัดการเรียนรู้นี้ ใช้จัดการเรียนการสอนทั้งหมด 5 ครั้ง (ครั้งละ 1 ชั่วโมง) โดยแต่ละชั่วโมงใช้แบบฝึกทักษะทีละ 1 ชุด ซึ่งแบบฝึกทักษะแต่ละชุดจะมีเงื่อนไขที่แตกต่างกัน

แบบบันทึกคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนเซียมซีเกม 24

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**

ที่	ชื่อ -สกุล	คะแนนสอบ		ผลต่าง	สรุปผล	
		ก่อนเรียน (10 คะแนน)	หลังเรียน (10 คะแนน)		ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	เด็กชายธนภัทร อุทัยวัฒน์	6	10	4	✓	
2	เด็กชายธนโชติ เบาสูงเนิน	0	9	9	✓	
3	เด็กชายธนวัช พรมทุ่ง	4	10	6	✓	
4	เด็กชายธรรมรัตน์ ภูชนะศรี	3	10	7	✓	
5	เด็กชายธีรภัทร คำโกแก้ว	0	10	10	✓	
6	เด็กชายพลพล ภาแกดำ	2	10	8	✓	
7	เด็กชายพีรวิชญ์ คำเหลา	3	10	7	✓	
8	เด็กชายพชร จันทร์เพ็ง	0	7	7	✓	
9	เด็กชายวิทวุฒิ แซ่ซา	2	9	7	✓	
10	เด็กหญิงปรียาภรณ์ อนุศาสน์	0	9	9	✓	
11	เด็กหญิงสร้อยแสงจันทร์ ขันติยู	2	10	8	✓	
12	เด็กหญิงเกศกนก คำบุญเกิด	2	8	6	✓	
13	เด็กหญิงกัญญาภัค พรมมี	0	9	9	✓	
รวม		27	121	94	13	0
ร้อยละ		20.77	93.08	72.31	100	0

เกณฑ์การประเมิน

คะแนนสอบหลังเรียนของแบบฝึกทักษะเซียมซีเกม 24 นักเรียนต้องได้คะแนน 7 คะแนนขึ้นไปหรือร้อยละ 70 ขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่าน

ลงชื่อ.....

(นางสาวอลิญาภรณ์ สุกรรณ)

ตำแหน่ง ครูโรงเรียนบ้านตาดโตน

แบบบันทึกคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**

ที่	ชื่อ-นามสกุล	แบบฝึกทักษะเซียมซีเกม 24 ชุดที่					คะแนนที่ได้ (50 คะแนน)	สรุปผล	
		1	2	3	4	5		ผ่าน	ไม่ผ่าน
		10 คะแนน	10 คะแนน	10 คะแนน	10 คะแนน	10 คะแนน			
1	เด็กชายธนภัทร อุทัยวัฒน์	10	9	10	10	10	49	✓	
2	เด็กชายธนโชติ เบาสูงเนิน	10	10	10	10	7	47	✓	
3	เด็กชายธนวัช พรมทุ่ง	8	10	10	10	10	48	✓	
4	เด็กชายธรรมรัตน์ ภูชนะศรี	10	10	10	10	10	50	✓	
5	เด็กชายธีรภัทร คำโกแก้ว	7	10	10	9	9	45	✓	
6	เด็กชายพลพล ภาแกดำ	9	10	10	10	10	49	✓	
7	เด็กชายพีรวิชญ์ คำเหลา	9	9	9	10	10	47	✓	
8	เด็กชายพชร จันทร์เพ็ง	9	9	8	9	8	43	✓	
9	เด็กชายวิทวุฒิ แซ่ซา	10	10	9	8	9	46	✓	
10	เด็กหญิงปรียาภรณ์ อนุศาสน์	9	8	8	10	10	45	✓	
11	เด็กหญิงสร้อยแสงจันทร์ ขันติยู	10	10	10	8	9	47	✓	
12	เด็กหญิงเกศกนก คำบุญเกิด	10	9	10	7	10	46	✓	
13	เด็กหญิงกัญญาภัค พรมมี	10	9	10	10	10	49	✓	

เกณฑ์การประเมิน

คะแนนแบบฝึกเซียมซีเกม 24 นักเรียนต้องได้คะแนน 35 คะแนนขึ้นไปหรือร้อยละ 70 ขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่าน

ลงชื่อ.....

(นางสาวอลิญาภรณ์ สุกรรณ)

ตำแหน่ง ครูโรงเรียนบ้านตาดโตน

แบบประเมินทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์					เฉลี่ย	ผลประเมิน	
		การแก้ปัญหา	การให้เหตุผล	การสื่อสาร	การเชื่อมโยง	ความคิดริเริ่ม		ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	เด็กชายธนภัทร อุทัยวัฒน์	3	3	3	3	3	3	✓	
2	เด็กชายธนโชติ เบาสูงเนิน	3	3	3	2	2	3	✓	
3	เด็กชายธนวัช พรมทุ่ง	3	3	3	3	3	3	✓	
4	เด็กชายธรรมรัตน์ ภูชนะศรี	3	3	3	3	3	3	✓	
5	เด็กชายธีรภัทร คำโกแก้ว	2	3	3	2	2	2	✓	
6	เด็กชายพลพล ภาแกดำ	3	3	3	3	3	3	✓	
7	เด็กชายพีรวิชญ์ คำเหลา	3	3	3	3	3	3	✓	
8	เด็กชายพชร จันทร์เพ็ง	2	3	3	2	2	2	✓	
9	เด็กชายวิทวุฒิ แซ่ซา	3	3	3	3	3	3	✓	
10	เด็กหญิงปรียาภรณ์ อนุศาสน์	2	3	3	2	2	2	✓	
11	เด็กหญิงสร้อยแสงจันทร์ ขันติยู	3	3	3	2	3	3	✓	
12	เด็กหญิงเกศกนก คำบุญเกิด	3	3	3	2	2	3	✓	
13	เด็กหญิงกัญญาภัค พรมมี	2	3	3	3	2	3	✓	

เกณฑ์การประเมินทักษะกระบวนการ

ระดับคุณภาพ 3 (2.51-3.00 คะแนน) ระดับ ดีเยี่ยม

ระดับคุณภาพ 2 (2.01-2.50 คะแนน) ระดับ ดี (ผ่าน)

ระดับคุณภาพ 1 (1.51-2.00 คะแนน) ระดับ พอใช้

ระดับคุณภาพ 0 (0.00-1.50 คะแนน) ระดับ ควรปรับปรุง

** นักเรียนได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

ลงชื่อ.....

(นางสาวอลิญาภรณ์ สุกรรณ)

ตำแหน่ง ครูโรงเรียนบ้านตาดโตน

เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์

การปฏิบัติ	เกณฑ์ระดับคุณภาพ
การแก้ปัญหา	
1. แสดงทักษะการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลายสม่ำเสมอ	3
2. แสดงทักษะการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลายบ่อยครั้ง	2
3. แสดงทักษะการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลายบางครั้ง	1
การให้เหตุผล	
1. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสมเป็นประจำ	3
2. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสมบ่อยครั้ง	2
3. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสมบางครั้ง	1
การสื่อสาร สื่อความหมายและการนำเสนอ	
1. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมายและการนำเสนอได้อย่างถูกต้องเป็นประจำ	3
2.ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมายและการนำเสนอได้อย่างถูกต้องบ่อยครั้ง	2
3. มีใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมายและการนำเสนอได้อย่างถูกต้องบางครั้ง	1
การเชื่อมโยง	
1.เชื่อมโยงความรู้ต่างๆในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆเป็นประจำ	3
2. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆบ่อยครั้ง	2
3. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆบางครั้ง	1
ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	
1. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เป็นประจำ	3
2. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์บ่อยครั้ง	2
3. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์บางครั้ง	1

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณลักษณะ (ระดับคุณภาพ)			เฉลี่ย	ผลการประเมิน	
		ตัวชี้วัด 3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน	ตัวชี้วัด 4.1 ตั้งใจเพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	ตัวชี้วัด 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน		ผ่าน	ไม่ผ่าน
		ครอบครัว โรงเรียน					
1	เด็กชายธนภัทร อุทัยวัฒน์	3	3	3	3	✓	
2	เด็กชายธนโชติ เบาสูงเนิน	3	3	2	3	✓	
3	เด็กชายธนวัช พรมทุ่ง	3	3	3	3	✓	
4	เด็กชายธรรมรัตน์ ภูชนะศรี	3	3	3	3	✓	
5	เด็กชายธีรภัทร คำโกแก้ว	3	3	2	3	✓	
6	เด็กชายพลพล ภาแกดำ	3	3	3	3	✓	
7	เด็กชายพีรวิชญ์ คำเหลา	3	3	3	3	✓	
8	เด็กชายพชร จันทร์เพ็ง	3	3	2	3	✓	
9	เด็กชายวิทวุฒิ แซ่ซา	3	3	3	3	✓	
10	เด็กหญิงปรียาภรณ์ อนุศาสน์	3	3	3	3	✓	
11	เด็กหญิงสร้อยแสงจันทร์ ขันติยู	3	3	3	3	✓	
12	เด็กหญิงเกศกนก คำบุญเกิด	3	3	3	3	✓	
13	เด็กหญิงกัญญาภัค พรมมี	3	3	3	3	✓	

เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ระดับคุณภาพ 3 (2.51-3.00 คะแนน) ระดับ ดีเยี่ยม

ระดับคุณภาพ 2 (2.01-2.50 คะแนน) ระดับ ดี (ผ่าน)

ระดับคุณภาพ 1 (1.51-2.00 คะแนน) ระดับ พอใช้

ระดับคุณภาพ 0 (0.00-1.50 คะแนน) ระดับ ควรปรับปรุง

นักเรียนได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

ลงชื่อ.....

(นางสาวอลิญาภรณ์ สุกรรณ)

ตำแหน่ง ครูโรงเรียนบ้านตาดโตน

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เรื่องที่จะประเมิน	เกณฑ์ระดับคุณภาพ			
	ปรับปรุง (0)	พอใช้ (1)	ดี (2)	ดีเยี่ยม (3)
ตัวชี้วัด 3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียนและสังคม	ไม่ปฏิบัติตนตาม ข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับ ของครอบครัว และโรงเรียน	ปฏิบัติตนตาม ข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับ ของครอบครัวและ โรงเรียน ตรงต่อเวลา ในการปฏิบัติ กิจกรรมต่างๆ ใน ชีวิตประจำวัน แต่ ต้องมีการเตือนเป็น ส่วนใหญ่	ปฏิบัติตนตาม ข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับ ของครอบครัวและ โรงเรียน ตรงต่อ เวลาในการปฏิบัติ กิจกรรมต่างๆ ใน ชีวิตประจำวัน แต่ ต้องมีการเตือนเป็น บางครั้ง	ปฏิบัติตนตาม ข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับ ของครอบครัวและ โรงเรียน ตรงต่อ เวลาในการปฏิบัติ กิจกรรมต่างๆ ใน ชีวิตประจำวัน และ รับผิดชอบในการ ทำงานด้วยตนเอง
ตัวชี้วัด 4.1 ตั้งใจ เพียรพยายามใน การเรียนและเข้าร่วม กิจกรรมการเรียนรู้	ไม่ตั้งใจเรียน	ตั้งใจ เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายาม ในการเรียนรู้ เข้าร่วม กิจกรรมการเรียนรู้ ต่างๆ บางครั้ง	ตั้งใจ เอาใจใส่และ มีความเพียร พยายามในการ เรียนรู้ เข้าร่วม กิจกรรมการเรียนรู้ ต่างๆ บ่อยครั้ง	ตั้งใจ เอาใจใส่และ มีความเพียร พยายามในการ เรียนรู้ เข้าร่วม กิจกรรมการเรียนรู้ ต่างๆ เป็นประจำ
ตัวชี้วัด 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบใน การปฏิบัติหน้าที่ การงาน	ไม่ตั้งใจปฏิบัติ หน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการปฏิบัติหน้าที่ที่ ได้รับมอบหมายให้ สำเร็จ	ตั้งใจและ รับผิดชอบในการ ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงการ ทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและ รับผิดชอบในการ ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและ พัฒนาการทำงาน ให้ดีขึ้นด้วยตนเอง

แบบสรุปการประเมินความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แบบใช้เกมเป็นฐาน Game-based learning (GBL) โดยใช้สื่อ “เซียมซีเกม 24”

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้วพิจารณาว่ามีความรู้สึกตรงกับคำตอบใดให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องนั้น

รายการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย	คิดเป็นร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ
1. วิธีการสอนดึงดูดความสนใจต่อบทเรียนตลอดเวลา	4.62	92.31	มากที่สุด
2. วิธีการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนตื่นตัวตลอดเวลา	4.46	89.23	มาก
3. วิธีการเรียนการสอนส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.85	96.92	มากที่สุด
4. วิธีการเรียนการสอนส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา	4.92	98.46	มากที่สุด
5. วิธีการเรียนการสอนส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.69	93.85	มากที่สุด
6. วิธีการเรียนการสอนทำให้เข้าใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น	4.77	95.38	มากที่สุด
7. วิธีการเรียนการสอนสามารถทำให้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้	4.92	98.46	มากที่สุด
8. บรรยากาศการจัดการเรียนการสอนไม่กดดัน	4.69	93.85	มากที่สุด
9. ส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นคว้าเทคนิคการคิดคำนวณล่วงหน้าก่อนเข้าชั้นเรียน	4.62	92.31	มากที่สุด
10. ส่งเสริมให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันมากขึ้น	4.92	98.46	มากที่สุด
รวม	**4.75**	**94.92**	**มากที่สุด**

<u>หมายเหตุ</u> คะแนน 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00

คะแนน 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50

คะแนน 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50

คะแนน 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50

คะแนน 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50

ภาพประกอบการสร้างสื่อ

Best Practice

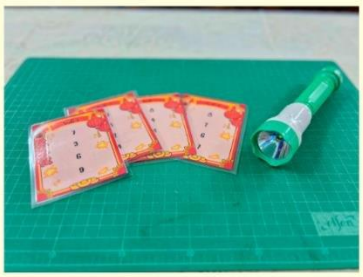
พัฒนาทักษะคณิตศาสตร์

เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหาร โดยใช้กิจกรรมเชียมซีเกม ๒๔









ภาพกิจกรรม











