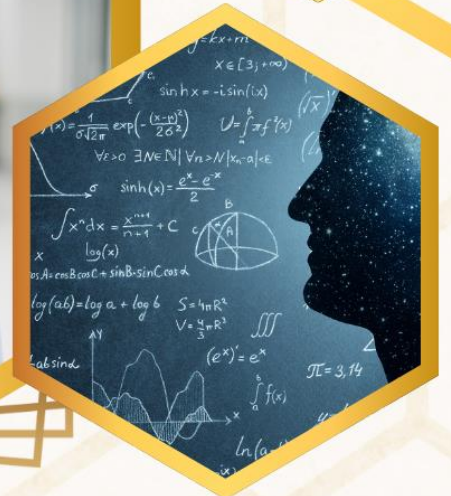


นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้บอร์ดเกม
เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
โรงเรียนบ้านคลองครก



นางสาวสุวิมล ธรรมชาติพันธุ์

ตำแหน่งครูผู้ช่วย

โรงเรียนบ้านคลองครก

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต ๑

ชื่อผลงาน การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้บอร์ดเกม เรื่อง เลขยกกำลังของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนบ้านคลองครก

ชื่อเจ้าของผลงาน นางสาวสุวิมล หารษาพันธ์

โรงเรียนบ้านคลองครก

๑. ความสำคัญของผลงาน หรือนวัตกรรมที่นำเสนอ

๑.๑ ความเป็นมาและสภาพปัญหา

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ สสวท. ได้ศึกษาแนวโน้มด้านการศึกษาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พบว่าประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกให้ความสำคัญกับทักษะการเรียนรู้ และนวัตกรรมที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ ได้แก่ การคิดแบบมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา การสื่อสาร การร่วมมือ และการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ควบคู่ไปกับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม

จากประสบการณ์การสอนของผู้วิจัยในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของโรงเรียนบ้านคลองครก อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี ในปีการศึกษา ๒๕๖๖ ผลการทดสอบ (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ปี ๒๕๖๑ รายวิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย ๑๙.๑๗ และพบว่า มาตรฐาน ค ๑.๑ สารการเรียนรู้ คือ จำนวนตรรกยะเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม เป็น ๑ ใน มาตรฐานที่โรงเรียนควรเร่งพัฒนาเนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของระดับประเทศ จากพฤติกรรมที่สังเกตการณ์เรียนเรื่อง เลขยกกำลัง ในห้องเรียน นักเรียนบางส่วนจะไม่สนใจเรียน ไม่จดตาม และเมื่อไม่เข้าใจก็ไม่กล้าที่จะถามครู ซึ่งส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นเนื้อหาในการเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ และสำหรับการเรียนต่อในชั้นที่สูงขึ้น ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาเรื่องนี้จะต้องได้รับการพัฒนาเป็นอย่างยิ่ง

จากการศึกษาเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ด้วยบอร์ดเกมพบว่า บอร์ดเกมช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์เรื่องระบบนิเวศของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ การเรียนด้วยบอร์ดเกมผู้เรียนจะเรียนรู้ตามระดับความสามารถของตนเองผสมผสานกับเทคนิคการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียน ทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน ในขณะที่ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนและสนับสนุนให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว ครูผู้สอนครูผู้สอนจึงได้ดำเนินการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning โดยใช้บอร์ดเกม เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการพัฒนาเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนรู้ในระดับสูงขึ้นไป

๑.๒ แนวทางการแก้ปัญหาการแก้ปัญหาและพัฒนา

๑. ศึกษาเอกสารหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

มาตรฐานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ คำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียน มีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ เป็นสำคัญ นั่นคือ การเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จัดเป็น ๓ สาระ ได้แก่

๑. จำนวนและพีชคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับ ระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง อัตราส่วน ร้อยละ การประมาณค่า การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน การใช้จำนวนในชีวิตจริง แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซต ตรรกศาสตร์ นิพจน์ เอกนาม พหุนาม สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ดอกเบี้ยและมูลค่า ของเงิน ลำดับและอนุกรม และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนและพีชคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๒. การวัดและเรขาคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับ ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตรและความจุ เงิน และเวลา หน่วยวัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ รูปเรขาคณิต และสมบัติของรูปเรขาคณิต การนิยามภาพ แบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทาง เรขาคณิตในเรื่องการเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัดและเรขาคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๓. สถิติและความน่าจะเป็น เรียนรู้เกี่ยวกับการตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การคำนวณค่าสถิติ การนำเสนอและแปลผลสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยในการตัดสินใจ

ทั้งนี้สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำแนกตามแต่ละสาระการเรียนรู้ ดังนี้

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และการนำไปใช้

มาตรฐาน ค ๑.๒ เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

มาตรฐาน ค ๑.๓ ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

มาตรฐาน ค ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๑ เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค ๓.๒ เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

คุณภาพผู้เรียนเมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนจริง ความสัมพันธ์ของจำนวนจริง สมบัติของจำนวนจริง และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม และใช้ความรู้ ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพหุนาม การแยกตัวประกอบของพหุนาม สมการกำลังสอง และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคู่อันดับ กราฟของความสัมพันธ์ และฟังก์ชันกำลังสอง และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- มีความรู้ความเข้าใจทางเรขาคณิตและใช้เครื่องมือ เช่น วงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer's Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่น ๆ เพื่อสร้างรูปเรขาคณิต ตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง
- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ และใช้ความรู้ ความเข้าใจนี้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ
- มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย และ ทรงกลม และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติของเส้นขนาน รูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ รูปสามเหลี่ยมคล้าย ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ และนำความรู้ความเข้าใจนี้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการแปลงทางเรขาคณิต และนำความรู้ความเข้าใจนี้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ และนำความรู้ความเข้าใจนี้ไปใช้ ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม และนำความรู้ความเข้าใจนี้ไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
- มีความรู้ความเข้าใจทางสถิติในการนำเสนอข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และแปลความหมายข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับแผนภาพจุด แผนภาพต้น-ใบ ฮิสโทแกรม ค่ากลางของข้อมูล และแผนภาพกล่อง และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

- มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความน่าจะเป็นและใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
๑. เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติ ของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	จำนวนตรรกยะ - จำนวนเต็ม - สมบัติของจำนวนเต็ม
๒. เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มี เลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	- ทศนิยมและเศษส่วน - จำนวนตรรกยะและสมบัติของจำนวนตรรกยะ - เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก – การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ และเลขยกกำลัง ไปใช้ในการแก้ปัญหา

๒. ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ด้วย บอร์ดเกม

การจัดการเรียนรู้แบบ Active learning

เป็นกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทุกขั้นตอน โดยลงมือปฏิบัติในกิจกรรมการเรียนรู้และเป็นศูนย์กลาง ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้มีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความรับผิดชอบร่วมกันในกระบวนการเรียนรู้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูง (Higher order thinking) ในการแก้สถานการณ์ปัญหาอย่างเป็นระบบอย่างสร้างสรรค์ สามารถใช้การปฏิสัมพันธ์ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สะท้อนผลของการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองและระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน จนสามารถสร้างองค์ความรู้ จากกิจกรรมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและส่งผลให้ผู้เรียนบรรลุตามผลลัพธ์ที่พึงประสงค์

กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้หลากหลายวิธี โดยมีพื้นฐานมาจากแนวคิดเดียวกันคือ ให้ผู้เรียนเป็นผู้มีบทบาทหลักในการเรียนรู้ของตนเอง มีดังนี้

๑. รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นบทบาท และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดย “การเรียนรู้เชิงรุก” (Active Learning) หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอน ที่มุ่งเน้นส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และบทบาทในการเรียนรู้ของผู้เรียน และ “ใช้กิจกรรมเป็นฐาน” หมายถึง นำกิจกรรมเป็นที่ตั้งเพื่อที่จะฝึกหรือพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนด กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน มีหลากหลายกิจกรรม การเลือกใช้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัด

กิจกรรมนั้น ๆ ว่ามุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้หรือพัฒนาในเรื่องใด กิจกรรมการเรียนรู้ที่นิยมใช้จัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน

๑.๑ การอภิปรายในชั้นเรียน (class discussion) ที่ใช้ได้ทั้งในห้องเรียนปกติ และการอภิปรายออนไลน์

๑.๒ การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small Group Discussion)

๑.๓ กิจกรรม “คิด-จับคู่-แลกเปลี่ยน” (think-pair-share)

๑.๔ เซลล์การเรียนรู้ (Learning Cell)

๑.๕ การฝึกเขียนข้อความสั้น ๆ (One-minute Paper)

๑.๖ การโต้วาที (Debate)

๑.๗ การแสดงบทบาทสมมติ (Role Play)

๑.๘ การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ (Situational Learning)

๑.๙ การเรียนแบบกลุ่มร่วมแรงร่วมใจ (Collaborative learning group)

๑.๑๐ ปฏิกริยาจากการชมวิดิทัศน์ (Reaction to a video)

๑.๑๑ เกมในชั้นเรียน (Game)

๑.๑๒ แกลเลอรี วอล์ค (Gallery Walk)

๑.๑๓ การเรียนรู้โดยการสอน (Learning by Teaching)

๒. รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) เป็นกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งสมมติฐาน สาเหตุและกลไกของการเกิดปัญหานั้น รวมถึงการค้นคว้าความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับปัญหา เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาต่อไป โดยผู้เรียนอาจไม่มีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ มาก่อน แต่อาจใช้ความรู้ที่ผู้เรียนมีอยู่เดิมหรือเคยเรียนมา นอกจากนี้ยังมุ่งให้ผู้เรียนไต่หาคำความรู้เพื่อแก้ไขปัญหา ได้คิดเป็น ทำเป็น มีการตัดสินใจที่ดี และสามารถเรียนรู้การทำงานเป็นทีม โดยเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถนำทักษะจากการเรียนมาช่วยแก้ปัญหาในชีวิต การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยเริ่มจากการได้ประสบการณ์ตรงจากโจทย์ปัญหา ผ่านกระบวนการคิดและการสะท้อนกลับ ไปสู่ความรู้และความคิดรวบยอด อันจะนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ต่อไป การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานยังเป็นการตอบสนองต่อแนวคิด constructivism โดยให้ผู้เรียนวิเคราะห์หรือตั้งคำถามจากโจทย์ปัญหา ผ่านกระบวนการคิดและสะท้อนกลับ เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนในกลุ่ม เน้นการเรียนรู้ที่มีส่วนร่วม นำไปสู่การค้นคว้าหาคำตอบหรือสร้างความรู้ใหม่ บนฐานความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีมาก่อนหน้านี้

ความหมายและความสำคัญของบอร์ดเกม

บอร์ดเกมว่าเป็นเกมรูปแบบหนึ่งโดยอาจเล่นบนบอร์ดหรือกระดานหรือไม่ก็ได้ มีผู้เล่นตั้งแต่สองคนขึ้นไป ต้องเล่นโดยมีปฏิสัมพันธ์ผ่านการพูดคุยกัน โดยจะมีอุปกรณ์การเล่นที่เป็นรูปแบบเฉพาะของเกมนั้น ๆ

บรรจุมานะในกล่องเกมซึ่งจะมีอุปกรณ์ในการเล่นพร้อมกับคู่มือการเล่น โดยบอกกฎกติกาและข้อตกลงก่อนการเล่น เกมแต่บอร์ดเกมในยุคปัจจุบันมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งบอร์ดเกมบางประเภทสามารถเล่นได้โดยมีผู้เล่นเพียงคนเดียวเท่านั้นและรูปแบบของบอร์ดเกมก็สามารถเล่นผ่านสื่อออนไลน์ได้อีกด้วย บอร์ดเกมแบ่งได้หลายประเภท ขึ้นอยู่กับจะใช้เกณฑ์อะไรเพื่อแบ่ง ตัวอย่างเช่น

๑. เกมกระดานคลาสสิกหรือเกมครอบครัว (Classic Board Games or Family Games)

เกมเหล่านี้ต้องการให้ผู้เล่นแข่งรอบกระดานหรือไปตามเส้นทางที่กำหนดเพื่อไปถึงเป้าหมายบางครั้งจะมีระบบคะแนนเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เกมเหล่านี้พึ่งพาโชคอย่างมากและมีกลยุทธ์น้อยกว่าเกมกระดานที่ทันสมัยกว่า เกมแบบนี้ทำงานได้ดีที่สุดกับกลุ่มที่ตัวเกมเองนั้นไม่สำคัญเท่ากับประสบการณ์การเล่นด้วยกัน โดยส่วนใหญ่แล้ว เกมเหล่านี้มีธีมที่เรียบง่าย ซึ่งมีผลกระทบต่อกโลกของเกมเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีเลย

๒. เกมสไตร์โร เกมสไตร์โรมักจะเกี่ยวกับการได้รับคะแนนชัยชนะ ซึ่งเป็นทรัพยากรที่ทำให้คุณชนะได้ โดยปกติแล้วจะมีจำนวนรอบที่แน่นอนหรือดำเนินต่อไปจนกว่าผู้เล่นคนใดคนหนึ่งจะมีคะแนนชัยชนะตามจำนวนที่กำหนด เกมเหล่านี้มีธีมที่แข็งแกร่งซึ่งบอกถึงการออกแบบได้มาก โดยปกติแล้วจะมีระบบการจัดการทรัพยากร และการเล่น "ทางการเมือง" บางอย่างระหว่างผู้เล่นขณะที่พวกเขาเจรจาขายและแลกเปลี่ยนทรัพยากร สุดท้าย เกมเหล่านี้มีองค์ประกอบของโชคหรือโอกาสน้อยกว่า และปัญหาส่วนใหญ่ที่ผู้เล่นได้รับเนื่องจาก "โชคร้าย" สามารถบรรเทาได้ด้วยการเล่นเชิงกลยุทธ์ที่แข็งแกร่ง

๓. เกมสร้างชุดไฟ (DBG) นั้นคล้ายกับเกมการ์ด (TCG) ซึ่งผู้เล่นแต่ละคนมีสำรับไพ่ที่พวกเขาใช้ระหว่างการเล่น ความแตกต่างก็คือใน DBGs ผู้เล่นทุกคนทำงานจากการ์ดชุดเดียวกัน และการสร้างสำรับก็เป็นส่วนหนึ่งของเกม เกมเหล่านี้มักจะมาพร้อมกับการ์ดประเภทต่าง ๆ ๑๕-๒๐ ชนิด แต่มีเพียง ๑๐ ใบเท่านั้นที่ใช้ในเกมเดียว สิ่งนี้ทำให้เกมมีมูลค่าการเล่นซ้ำมากมาย ในเกมเหล่านี้ ผู้เล่นจะสร้างสำรับของตนเมื่อเวลาผ่านไปโดยการซื้อไพ่ที่มีอยู่จากกลุ่มไพ่ เกมเช่นนี้จะจบลงเมื่อการ์ดบางประเภทหมดลง หรือเมื่อเกิดสถานการณ์เฉพาะขึ้น

๔. เกมกลยุทธ์เชิงนามธรรม ได้แก่ หมากรุกและหมากรุกฮอส ประเด็นของเกมเหล่านี้คือให้ผู้เล่นสองคนมีการต่อสู้เชิงกลยุทธ์ที่ซับซ้อนซึ่งพวกเขาพยายามเอาชนะคู่ต่อสู้และคิดนอกกรอบ เกมเหล่านี้อธิบายได้ยากกว่าหากไม่มีตัวอย่างเฉพาะ และองค์ประกอบและเป้าหมายของเกมก็ไม่ค่อยจะเหมือนกันในประเภทเดียวกัน แทนที่จะทยอยลูกเต๋าหรือรวมไพ่ เป้าหมายมักจะวางตำแหน่งชิ้นส่วนในตำแหน่งที่เหมาะสม

๕. เกมกลยุทธ์ เป็นเกมสไตร์โรที่ยิ่งใหญ่กว่ามาก เกมเหล่านี้มักจะมีกระดานที่สำคัญมาก และการเล่าเรื่องที่ขับเคลื่อนความคืบหน้าของเกม เกมเหล่านี้มักเกี่ยวข้องกับการเล่นแบบร่วมมือกันและแข่งขันกันเป็นจำนวนมาก ทำให้ผู้เล่นต้องสร้างและทำลายพันธมิตรตลอดเกม ผู้เล่นมักจะมีส่วนร่วมในเกมมากพอ ๆ กับที่พวกเขาอยู่ในเกมฝึกสมองในระดับที่สูงขึ้น เกมเหล่านี้มักใช้เวลา (๖ ชั่วโมงหรือมากกว่าสำหรับบางคน)

๖. เกมกลยุทธ์ที่ใช้การ์ด เป็นเกมวางแผนที่การ์ดเป็นองค์ประกอบหลักในเกม เกมลักษณะนี้มีความแตกต่างกันอย่างมาก แต่มักจะมีกลไกการร่าง หรือองค์ประกอบของตัวละครหรือการสร้างฐานที่ผู้เล่นใช้การ์ดเพื่อเพิ่มความสามารถหรือโบนัส เกมเหล่านี้มักจะมีองค์ประกอบของโชคหรือการสุ่มเสี่ยง เป้าหมายในเกมเช่นนี้อาจขึ้นอยู่กับคะแนนชัยชนะ พยายามทำชุดไฟให้ครบชุด หรือกำจัดผู้เล่นเป้าหมายบางคน เป็นต้น เกมอย่าง Poker, Spit และ Egyptian Rat Screw ไม่เหมาะกับหมวดหมู่นี้เพราะไม่มีธีมหลัก และไม่ต้องการอะไรนอกจากสำรับไพ่มาตรฐาน

บอร์ดเกมต้องมีองค์ประกอบหลัก ดังนี้ ๑) เป้าหมาย เพื่อให้ผู้เล่นได้ทราบเป้าหมายในการเล่นบอร์ดเกม ๒) กติกาในการเล่น ทุกครั้งที่ผู้เล่นบอร์ดเกม ต้องกำหนดกติกาในการเล่นไว้ในคู่มือการเล่น ให้ผู้เล่นอ่านทำความเข้าใจติกาก่อนเล่นทุกครั้ง และ ๓) ผู้เล่น ต้องมีผู้ดำเนินการเล่นบอร์ดเกม เพื่อให้เกมดำเนินต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง

๒. จุดประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง เลขยกกำลัง ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ๒๕๕๑ ปรับปรุง ๒๕๖๐ จำนวน ๒๙ คน

๓. กระบวนการผลิตผลงาน หรือขั้นตอนการดำเนินงาน

๓.๑ การออกแบบผลงาน/นวัตกรรม

๓.๑.๑ ศึกษาเอกสารหลักสูตรสถานศึกษา แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้การสอน

๓.๑.๒ ศึกษาปัญหาของนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลที่พบในการจัดการเรียนการสอน

๓.๑.๓ ศึกษาประเภทของของบอร์ดเกม

๓.๑.๔ สร้างบอร์ดเกม

๓.๑.๕ ทดสอบก่อนเรียน

๓.๑.๖ ดำเนินการจัดกิจกรรมประจำวันเรื่อง เลขยกกำลัง โดยจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้บอร์ดเกม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ในภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗

๓.๑.๗ ทดสอบหลังเรียน

๓.๒ การใช้ทรัพยากร

ทรัพยากรเป้าหมาย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนบ้านคลองครก ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ จำนวน ๒๙ คน

สื่อและเนื้อหาที่ใช้สอน

เนื้อหาเรื่อง เลขยกกำลัง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ และใช้บอร์ดเกมเกี่ยวกับเลขยกกำลัง

ตัวแปรต้น

การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้บอร์ดเกม เรื่อง เลขยกกำลัง

ตัวแปรตาม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
โรงเรียนบ้านคลองครก

๔. ผลการดำเนินงาน/ผลสัมฤทธิ์/ประโยชน์ที่ได้รับ

๔.๑ ผลที่เกิดตามจุดประสงค์

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ มีความรู้ความเข้าใจเรื่อง เลขยกกำลัง ตามหลักสูตร
แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน ๒๙ คน

๔.๒ ผลสัมฤทธิ์ของงาน

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ มีความรู้ความเข้าใจเรื่อง เลขยกกำลัง ตามหลักสูตร
แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานที่สูงขึ้น

ภาพกิจกรรม



