



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่องการเปรียบเทียบการเรียนวิชาการศึกษาค้นคว้าเบื้องต้น เรื่องหนังสืออ้างอิงจากการใช้เกมกับการสอนตามปกติ มีลำดับขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ที่เรียนวิชาการศึกษาค้นคว้าเบื้องต้น ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2529 จำนวน 1 ห้องเรียน โดยการจับสลากจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาการศึกษาค้นคว้าทั้งหมดจำนวน 2 ห้องเรียน ปรากฏว่าได้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 จำนวน 41 คน เป็นห้องที่จะใช้ทำการทดลอง จากนั้น ใ้แบ่งนักเรียน เป็นกลุ่มทดลอง ที่เรียนโดยใช้เกม เป็นสื่อการสอน และกลุ่มควบคุมที่เรียนโดยวิธีปกติ โดยวิธีเรียงลำดับจากคะแนนสูงสุด มาคะแนนต่ำสุดสลับกัน เพื่อให้มีความแตกต่างกันระหว่าง 2 กลุ่ม เช่นคะแนนทดสอบของนักเรียนเรียงลำดับจากสูงมาต่ำ เป็น 16, 14, 13, 13, 13, 11, 11, 11, 11, 11, 10, 10, 9, 9, 9, 9, 9, 8, 7, 3, 2. กลุ่มทดลองจะเป็นนักเรียนที่ได้คะแนน 16, 13, 13, 11, 11, 11, 10, 9, 9, 9, 8, 2 ส่วนกลุ่มควบคุมจะเป็นนักเรียนที่ได้คะแนน 14, 13, 11, 11, 11, 10, 9, 9, 9, 7, 3 ได้นักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 21 คน และนักเรียนที่เป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การทดลองครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ เกมประกอบการสอน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนทั้ง 2 วิธี ซึ่งมีความสำคัญ การสร้างและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือ ดังนี้

การจัดทำ เกม

เริ่มต้นศึกษาขอบ ขด เนื้อหาจากหนังสือหลักสูตรชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ของกระทรวงศึกษาธิการ หนังสือคู่มือครูและหนังสือแบบ เรียนรายวิชา ท.๐81 การศึกษาค้นคว้า บัองค่นคามหนังสือ " คำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ ที่ วก.186/2527 เรื่องการ กำหนด หนังสือสำหรับ เลือกลงใช้ในโรง เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายปีการศึกษา 2527 " กำหนดให้ เลือกลง ใช้ เป็นแบบ เรียน เพื่อบรรจุ เนื้อหาลงใน เกม ซึ่งได้แก่ (กระทรวงศึกษาธิการ 2527 : 26)

1. หนังสือแบบ เรียนรายวิชา ท.๐81 การศึกษาค้นคว้า บัองค่น ของ กลุหรัหษ์ เกษเม่งมกิจ
2. หนังสือแบบ เรียนรายวิชา ท.๐81 การศึกษาค้นคว้า บัองค่น ของ ม.ล.จ้อย นันทิวชรินทร์, กล่อมจิดค้ ปลายเวช และกานค้มณี ศักค้เจริญ
3. หนังสือแบบ เรียนรายวิชา ท.๐81 การศึกษาค้นคว้า บัองค่น ของ รัญจวน อินทรกาแหง
4. หนังสือแบบ เรียนรายวิชา ท.๐81 การศึกษาค้นคว้า บัองค่น ของ สุธธิลักษณ์ อาพันวงศ์

รวบรวม เนื้อหาวิชา เรื่องหนังสืออ้างอิงนำไปจัดทำ เกม ซึ่งได้กำหนดวิธีเล่นและตั้ง กติกาการเล่น ไว้แล้ว เกมที่ เลือกลงใช้ในการทดลองครั้งนี้ ประกอบด้วย เกมจับคู่ เกมปริศนาริม เกมคัดต่อภาพ บันไดงู และบันไดหาคู ผู้วิจัย เลือกลงใช้ เกม เหล่านี้ เพราะ เป็น เกมที่แพร่หลาย นัก เรียนส่วนใหญ่ รู้จักและมีประสบการณ์ในการเล่นบ้างแล้ว นอกจากนี้ ยังได้พิจารณาถึงองค์ ประกอบต่าง ๆ คือ

1. เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของนัก เรียน เป็น เกมที่ เล่นง่ายและไม่ง่ายเกินไป
2. สามารถบรรจุ เนื้อหาของบท เรียนลงใน เกมได้
3. ลักษณะของ เกมน่าสนใจ
4. สามารถใช้สอนในห้อง เรียนได้ ไม่มีข้อจำกัด เรื่องสถานที่
5. วัสดุที่นำมาทำ เกมสามารถหาได้ง่ายในห้องเรียน
6. ครูและนัก เรียนสามารถร่วมกันทำอุปกรณ์ เหล่านี้ขึ้นใช้เองได้

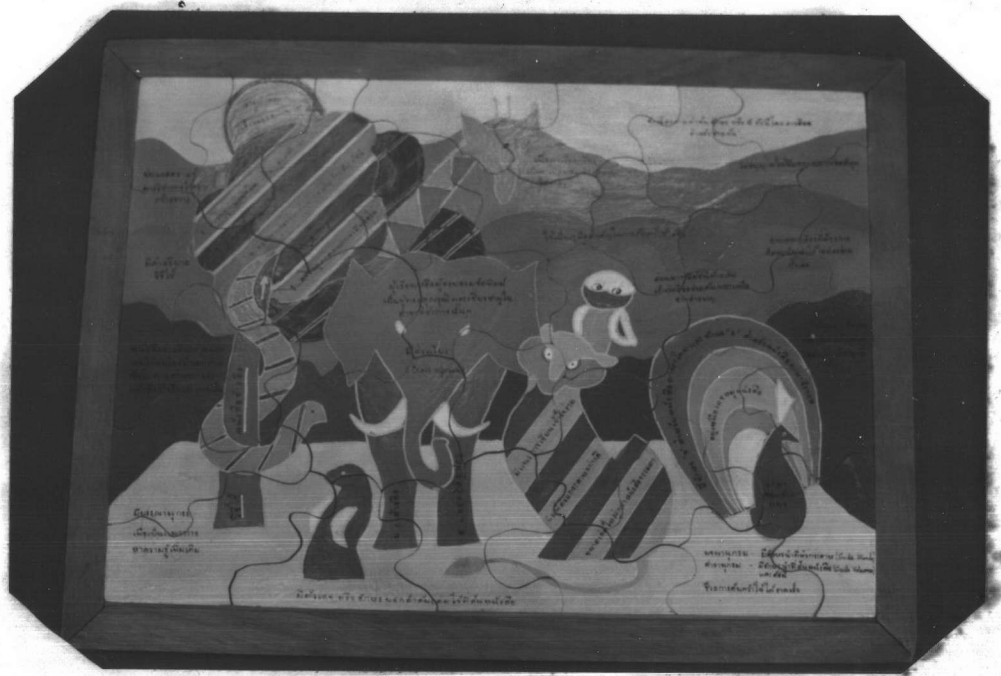
นอกจากจะได้พิจารณาในข้อต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว เกมที่ ลีอก เป็น เกมที่ เกี่ยวกับทักษะ (Skill Game) ที่เป็นทักษะง่าย ๆ ได้แก่ เกมคัดค่อภาพ เกมจับคู่ ซึ่งผลของการ เล่นขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ เล่นและ เกมที่ เกี่ยวกับโอกาส (Chance Game) ได้แก่ เกมโดมิโน บันไดงูและบันไดราชค ซึ่งผลของการ เล่น เกมประเภทนี้ จะไม่ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ เล่น ทุก ๆ คน มีโอกาสที่จะ เป็นผู้ชนะ ซึ่งเกมแต่ละประเภท มีวิธีการจัดทำโดยวิธีข้อปรดที่ทำได้ง่ายในท้องถิ่น เช่น กระดาษแข็ง, ไม้ฉีก, กระดาษการ์ด, ยางลบ ฯลฯ ดังต่อไปนี้

เกมค่อภาพ

เกมนี้ทำด้วยไม้ฉีกซึ่งผู้วิจัยได้ขยาย เกมค่อภาพให้มีขนาดใหญ่ว่าขนาดธรรมดาที่มีขายในท้องตลาด คือประมาณ 15" X 23" ทั้งนี้ เพื่อให้เด็ก เรียนในกลุ่มสามารถ เห็นข้อความที่ ชียนลงใน เกมได้อย่างชัดเจน และ เพื่อให้ได้ เนื้อหารายละเอียดความที่ต้องการ แต่ละชุดจะใช้ ไม้ฉีก 2 แผ่น ประกบกัน แผ่นหนึ่งซึ่งมีขนาดใหญ่ว่าจะเป็นกรอบ ส่วนอีกแผ่นหนึ่ง เป็น เนื้อหา ส่วนที่ เป็น เนื้อหานี้สามารถ เล่นได้ทั้งสองด้าน คือผู้วิจัยได้วาดรูป คำซึ่งได้ระบายสี และ ชียน เนื้อหา เกี่ยวกับ ข้อมูลที่นักเรียนสามารถหาได้จากหนังสืออ้างอิงแต่ละประเภท เช่น หงานุกรม บอกการอ่านออกเสียง ชนิดของคำ คำสะกด ความหมายของคำ คำห้อง คำตรงกันข้าม และตัวอย่างการใช้คำ เป็นต้น ส่วนอีกด้านหนึ่งวาด เป็นรูปส่วนสี่ค่า ปิด เมื่อระบายสี เพื่อความสวยงามแล้ว ผู้วิจัยได้ ชียนข้อความที่ เป็นลักษณะของหนังสืออ้างอิงทั้งหมด รวมถึงวิธีการใช้หนังสืออ้างอิงด้วย จากนั้นเอาไม้ฉีกทั้งสองแผ่น คือส่วนที่ เป็นกรอบ และส่วนที่ เป็น เนื้อหาประกบกันให้ เรียบร้อยก่อนที่ จะนำ เอาส่วนที่ เป็น เนื้อหาไป ล่อยออก เป็นชิ้น เล็กชิ้นน้อยตามสมควร

การ เล่น เกมนี้สามารถ เล่นได้ตั้งแต่คน เดียวจนถึง 4 คน หรือมากกว่าก็ได้ แต่สำหรับ การวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดให้ เล่นชุดละ 4 คน โดยให้แต่ละกลุ่มนำชิ้นส่วนที่บน เน้น นำมาก่อลงในกรอบให้ เป็นภาพที่สมบูรณ์ กลุ่มไหนค่อ สร้างก่อนจะ เป็นกลุ่มชนะ และผู้สอนสามารถให้นัก เรียน ศึกษาถึงรายละเอียดใน เกมที่ เป็นความรู้ เกี่ยวกับหนังสืออ้างอิงได้ด้วย โดยให้นัก เรียนจกรายละเอียดที่ปรากฏอยู่บน เกมทั้งหมด ค่อจากนั้นครูกับนักเรียนช่วยกันสรุปอีกครั้งหนึ่ง

เกมต่อภาพ



เนื้อหา ด้านที่เป็นภาพส่วนสำคัญ บิดจะมึเนื้อหาเกี่ยวกับลักษณะของหนังสืออ้างอิง และวิธีใช้หนังสืออ้างอิงดังนี้

ลักษณะของหนังสืออ้างอิง

- ประมวลความรู้ทางวิชาการไว้อย่างกว้างขวาง
- มีรูปแบบแข็งแรงทนทาน
- จัดเรียงตามลำดับอักษร หรือมีดัชนีโดยละเอียดอีกสำหรับช่วยค้น
- เนื้อหาเรียบเรียงเป็นระเบียบคัดค้านหาคำตอบได้สะดวก
- หนังสืออ้างอิงแต่ละประเภทให้ประโยชน์แตกต่างกันไปตามลักษณะของหนังสืออ้างอิง
- ผู้เขียนหรือผู้รวบรวมจัดทำ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ และเชี่ยวชาญในสาขาวิชาการนั้น ๆ
- อ่านเฉพาะเรื่องที่ต้องการก็ตอบปัญหาได้ไม่ต้องอ่านทั้งเล่ม
- มีแนวการเขียนเข้าใจง่าย
- พิมพ์ด้วยกระดาษอย่างดี ขนาดเล่มใหญ่กว่าหนังสือธรรมดา

- ส่วนมากมีดัชนีท้ายเล่ม เป็น เครื่องช่วยค้นนอกเล่ม จากสารบัญ
- ไข่ เป็นคู่มือสำคัญในการค้นคว้าอ้างอิง
- ไม่นิยมผูกคีย์มือออกนอกห้องสมุด
- มีบรรณานุกรม เพื่อ เป็นแนวทางหาความรู้ เพิ่ม คิม
- มีอักษร " อ " สำหรับหนังสือภาษาไทย และอักษร " R " สำหรับหนังสือภาษาอังกฤษ อยู่ เนื้อ เลขหมู่หนังสือ
- ที่ค้น เล่มแจ้งขอบเขตกว้างอย่างชัดเจนว่าจะค้นคว้า เรื่องใดบ้าง
- หจกานุกรม มีอักษรนำที่หัวกระดาษ, สารานุกรม มีอักษรนำที่สันหนังสือ และดัชนีช่วยในการค้นคว้าให้รวดเร็ว

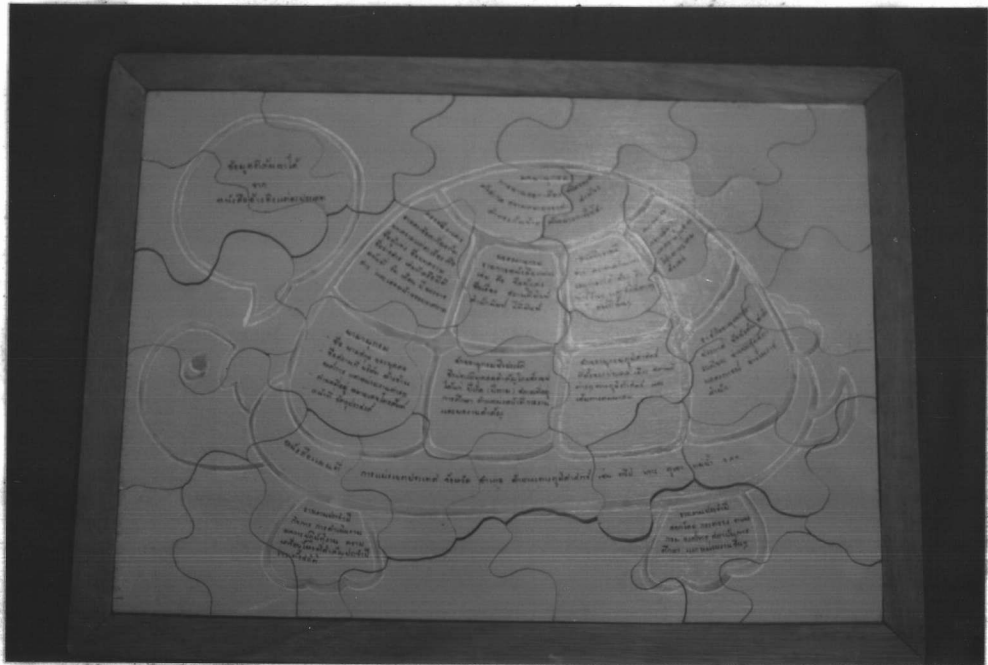
วิธีใช้หนังสืออ้างอิง

1. ตรวจสอบหน้าปกใน
2. อ่านคำนำ
3. อ่านคำอธิบายวิธีใช้
4. ตรวจสอบตัวเล่ม
5. ตรวจสอบ เครื่องช่วยค้นต่าง ๆ เช่น สารบัญ ดัชนี
6. ตรวจสอบบรรณานุกรม
7. ตรวจสอบภาคผนวกว่ามีหรือไม่

ผลที่นักเรียนจะได้รับ

นัก เรียน เรียนรู้จักลักษณะและวิธีใช้หนังสืออ้างอิง

เกมต่อภาพ



เนื้อหา ส่วนคำานที่ เป็นภาพ ต่างจะ เป็นข้อมูลที่ค้นหาได้จากหนังสืออ้างอิงแต่ละประเภทดังนี้

พจนานุกรม

การอ่านออกเสียง ชนิดของคำ ทัวสะกด ความหมายของคำ คำห้อง คำตรงกันข้าม ตัวอย่างการการใช้คำ

ดัชนีวารสาร

รายละเอียดเกี่ยวกับบทความแต่ละเรื่องคือ ชื่อผู้แต่ง ชื่อบทความ ชื่อวารสารเล่มที่ หรือปีที่ ฉบับที่ วัน เดือน ปีของวารสาร และเลขหน้าของบทความ

บรรณานุกรม

รายการหนังสือแต่ละเล่มคือ ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง สถานที่พิมพ์ สำนักพิมพ์ ปีที่พิมพ์

สารานุกรม

ความรู้จากบทความในสาขาวิชาต่าง ๆ อย่างกว้าง ๆ

หนังสือรายปี

ข่าวความเคลื่อนไหว เหตุการณ์สำคัญ สิ่งน่ารู้อื่น ๆ และสถิติต่าง ๆ ของปีที่ผ่านมา

นามานุกรม

- ชื่อ นามสกุลของบุคคล
- ชื่อสถานที่ บริษัท ห้างร้าน องค์กร และหน่วยงานต่าง ๆ
- คำบาลี ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์
- หน้าที่ วัตถุประสงค์

อักษรานุกรมชีวประวัติ

- ชีวประวัติบุคคลสำคัญโดยสังเขป ได้แก่ บิด (บิดา) สถานที่อยู่ การศึกษา ตำแหน่งหน้าที่การงาน และผลงานสำคัญ

อักษรานุกรมภูมิศาสตร์

ที่ตั้งของประเทศ เมือง สถานที่ต่าง ๆ ทางภูมิศาสตร์ และเส้นทางคมนาคม

ราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ข้อบังคับ คำสั่ง ระเบียบ ข่าวประชุมสภา แลงการณื ข่าวในราชสำนัก ฯลฯ

หนังสือแผนที่

การแบ่งเขตประเทศ จังหวัด อำเภอ ลักษณะภูมิศาสตร์ เช่น ทิวเขา เกาะภูเขา ฯลฯ

รายงานประจำปี

กิจการ การดำเนินงาน ผลการปฏิบัติงาน ความเคลื่อนไหวสำคัญประจำปี
 ออกโดย กระทรวง ทบวง กรม องค์การ สถาบันการศึกษา และ
 หน่วยงานอื่น ๆ

ผลที่นักเรียนจะได้รับ

นักเรียนทราบว่าข้อมูลแบบใดจะหาได้จากหนังสืออ้างอิงประเภทใด

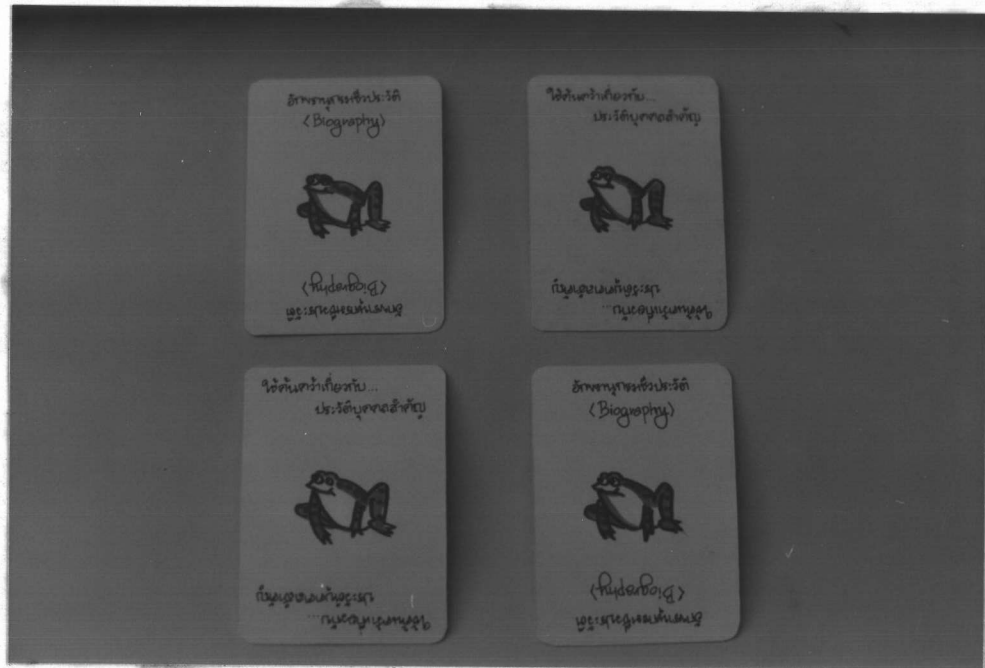
เกมจับคู่

ทำจากกระดาษอาร์คแข็งสีขาว ตัด เป็นแผ่นสี่เหลี่ยมผืนผ้าและตัดมุมทั้ง 4 มุมให้มน
 ขนาดเท่าโพจริง สำหรับหนึ่งมี 52 ใบ ใบแต่ละสำหรับ จะเขียนภาพลงในบัตรแบ่งออกเป็น 13
 ชุด แต่ละชุดจะมีภาพเหมือนกันชุดละ 4 ใบ จากนั้นเขียนข้อความเนื้อหา ลงในบัตรแต่ละชุด
 คือ แต่ละชุดใน 4 ใบ ที่มีภาพเหมือนกันนั้นจะเขียนข้อความที่เป็นคำคอบ 2 ใบ และคำถาม
 2 ใบ

วิธี เล่น เกมจับคู่ ผู้สอนจะแนะนำให้นักเรียนจับคู่โดยใช้รูปภาพที่เหมือนกัน แต่กำชับ
 ว่าคู่ที่แท้จริงที่ถูกต้องจะมีภาพ เหมือนที่ เป็นคำถามคู่กับภาพ เหมือนที่ เป็นคำคอบ จำนวนผู้ เล่น
 สามารถ เล่นได้ตั้งแต่ 3 - 6 คน แต่สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้จัดทำให้ เล่นสำหรับละ 4 คน
 การ เล่น เริ่มต้นโดยผู้นำ 1 ใบ 4 ต้องสับบัตรให้เตกแล้วแจกบัตรให้ผู้เล่นทั้ง 3 คน รวมตัวเอง
 ค่ายคนละ 5 ใบ ส่วนที่ เหลือนำมาไว้ตรงกลางวง เมื่อผู้เล่นได้รับบัตร เล่นครบแล้วก็นำมาดู
 โดยดูภาพ เป็นหลัก ถ้ามีภาพที่ เหมือนกันให้คู่คำถามคำคอบว่า เป็นคู่ของกันหรือไม่ ถ้า เป็นภาพ
 เหมือนคำถามและภาพ เหมือนคำคอบ คีย์กันก็แสดงว่าได้แล้ว 1 คู่ เริ่ม เล่นผู้เล่นคนแรกก็
 พิจารณาคู่ว่าของตนมีคู่ เหมือนที่กล่าวมาแล้วหรือไม่ ถ้าไม่มีก็ให้จับเอาบัตรจากกองกลางขึ้นมา 1
 ใบ แล้วมา เทียบว่ามีในมือหรือไม่ ถ้ามีก็ถือว่าได้ 1 คู่ ถ้าไม่มีก็สามารถ ล็อกเอาบัตรใบใด
 ใบหนึ่งที่อยู่ในมือที่ไม่มีคู่ทิ้งลงไปให้ เหลืออยู่ในมือ 5 ใบตามเดิม ผู้เล่นคนต่อไปก็พิจารณา เช่น
 เดียวกัน แล้วบัตรที่ผู้เล่นคนแรกทิ้งลงมาจากว่าในที่ทิ้งลงมานั้น มีคู่กันกับในมือของตัวเองหรือไม่

ถ้า เป็นคู่กับของคน ก็สามารถหยิบบัตรที่คนแรกทิ้งลงมาชั้นคู่กับบัตรของตัวเองได้ แต่ถ้าในทีั้ง
 ลงมานั้น ไม่มีคู่กับในมือของคน ผู้เล่นคนที่ 2 ก็จะต้องหยิบบัตรจากกองกลางแล้วนำมา เทียบกับ
 ของตัวเองว่ามีคู่กันหรือไม่ ถ้ามีคู่ เหมือนคำถามและคู่ เหมือนคำตอบ ก็ถือว่าได้ 1 คู่ ถ้าไม่มีคู่
 ก็สามารถ สลับบัตรที่ตนเองทิ้งไป 1 ใบ ให้ผู้เล่นคนที่ 3 ผู้เล่นคนที่ 3 ก็ปฏิบัติอย่างนี้ไปเรื่อย ๆ
 จนกว่าจะมีผู้จับคู่ได้ครบในมือทั้ง 3 คู่ ซึ่งถือว่าเป็นผู้ชนะแล้วผู้ชนะก็จะบอกให้สมาชิกในกลุ่มว่า
 ของตนเองได้ครบคู่แล้วก็นำคู่ทั้งหมดทั้ง 3 คู่ ให้สมาชิกทั้งหมดคว่ำดูถูกต้องหรือไม่ โดยอ่านคู่คำถาม
 กับคำตอบให้ เพื่อนในกลุ่มฟัง ผู้เล่นคนอื่นซึ่งอาจจะได้ 2 คู่ หรือ 1 คู่ ก็รายงานคู่ของตนเองให้
 เพื่อนในกลุ่มฟัง เช่นกัน ในการ เล่น เกมจับคู่นี้ นัก เรียนจะได้ทราบ เกี่ยวกับ ประเภท และประโยชน์
 ของหนังสืออ้างอิงแต่ละประเภท อย่างน้อย 6 หรือ 7 ประเภทต่อการ เล่นในแต่ละรอบ ซึ่งถ้า
 นัก เรียน เล่น 2 - 3 รอบ จะสามารถศึกษาคำถามและคำตอบที่ทิ้งไว้ได้ครบทุกประเภท

เกมจับคู่



เนื้อหา ที่บรรจุลงใน เกมจับคู่จะประกอบด้วยข้อความที่เป็นคู่ และมีความสัมพันธ์กันดังนี้

1. หนังสืออ้างอิง (Reference Book) - ใช้ค้นคว้าหาคำตอบโดยเฉพาะ ไม่ต้องอ่านทั้งเล่ม
2. พจนานุกรม (Dictionary) - ให้ความรู้เกี่ยวกับคำ และการใช้คำ

3. สารานุกรม (Encyclopedias) - รวบรวมความรู้ทุกสาขาวิชา
4. บรรณานุกรม (Bibliography) - รวบรวมรายชื่อหนังสือ หรือสิ่งพิมพ์ตามลำดับตัวอักษร
5. อักษรานุกรมภูมิศาสตร์ (Gazetteer) - ใช้ค้นคว้าสถานที่ทางภูมิศาสตร์
6. นามานุกรม (Directory) - ใช้ค้นคว้าชื่อบุคคล สถานที่ องค์กรหรือหน่วยงาน
7. คำนีวารสาร (Periodical Index) - ใช้ เป็นคู่มือค้นหาความจากวารสาร
8. หนังสือแผนที่ (Map) - ใช้ค้นหาตำแหน่งที่ตั้งของทวีป ประเทศ เมือง ฯลฯ
9. อักษรานุกรมชีวประวัติ (Biography) - ใช้ค้นคว้าประวัติบุคคลสำคัญ
10. หนังสือรายปี (Yearbook) - ให้ความรู้และเรื่องราวต่าง ๆ พร้อมสถิติตัวเลขในรอบปีที่ผ่านมา
11. รายงานประจำปี (Annual Report) - ให้ทราบผลการปฏิบัติงาน ความเคลื่อนไหว ของหน่วยงานต่าง ๆ แต่ละปี
12. หนังสือคู่มือ (Guidebook) - ใช้ เป็นแนวทางปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง
13. ราชกิจจานุเบกษา - ใช้ค้น เกี่ยวกับกฎหมาย และคำสั่งทางราชการ

ผลที่นักเรียนจะได้รับ

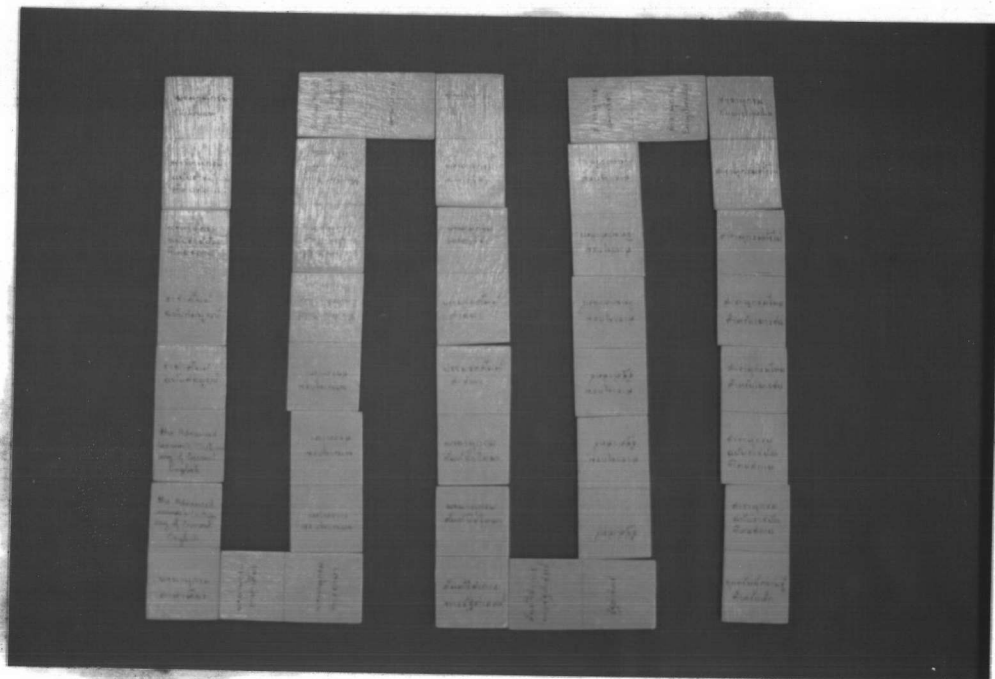
นักเรียนรู้จักประเภท และหน้าที่ของหนังสืออ้างอิงแต่ละประเภท

เกมกิจกรรม

สำหรับเกมนี้จัดทำจากไม้อัด โดยตัดไม้ออกเป็นท่อน ๆ ขนาดท่อนจะประมาณ 1 1/2" X 3" ชุดหนึ่งจำนวน 65 อัน ในแต่ละท่อนจะแบ่งครึ่ง เขียนข้อความ ที่เกี่ยวกับประเภทของหนังสืออ้างอิง หรือชื่อหนังสืออ้างอิงที่อยู่ในพวกเดียวกัน โดยข้อความตอนล่างของอันหนึ่ง จะเหมือนกับข้อความตอนบนของอีกอันหนึ่งไปเรื่อย ๆ ตาม เนื้อหาที่กำหนดลงใน เกมกิจกรรมนั้น ชุดหนึ่งสามารถ เล่นได้ 4 - 6 คน เช่นเดียวกับ เกมจับคู่ แต่ในการทดลองครั้งนี้กำหนดให้ เล่น

ชุดละ 4 คน

วิธีการเล่น ผู้นำการเล่นจะจับตัวโจมลินทั้ง 65 ท่อนคว่ำลง โยชให้คำที่มีข้อความติดกับพื้นส่วนคำที่ไม่มีข้อความหงายขึ้นข้างบน แล้วละโจมลินท่อนให้ปน ปั่นไป ผู้เล่นแต่ละคนหยิบโจมลินไว้คนละ 16 ตัว จะเหลือเศษ 1 ตัว หงายไว้ตรงกลาง แล้วมีผู้นำการเล่นจะเป็นผู้อ่านข้อความตอนล่างของตัวโจมลินที่วางตรงกลางวง ให้สมาชิกในกลุ่มฟัง จากนั้นสมาชิกทุกคนในกลุ่มจะค้นหาข้อความตอนบน ของโจมลินในมือว่ามีข้อความตรงกับข้อความตอนล่างของโจมลินตัวที่วางหรือไม่ ถ้าของผู้โจมลินนำใบคือ โยชจะค่อยยาวลงมา หรือค่อยในแนวขวางก็ได้ พร้อมกับอ่านข้อความตอนล่างของตัวโจมลินของคนให้สมาชิกในกลุ่มได้ยิน เพื่อให้แต่ละคนจะได้หาข้อความตอนบนที่มีข้อความ เหมือนกับข้อความตอนล่างของตัวโจมลินที่นำมาต่อตามลำดับ ปฏิบัติ ช่นนี้ไปเรื่อย ๆ เช่นเดียวกับการเล่นโจมลินทั่ว ๆ ไป คือจะเรียงตามลำดับคนนั่งก่อน ถ้าคนแรกไม่มีคนถัดไปถ้ามีข้อความตรงกัน ก็สามารถจะวางตัวโจมลินได้ เศ ซึ่งการวางจะเป็นไปตามลำดับคนนั่ง หรืออาจจะกระโดดข้ามไปมา หรือคน คิมที ฟังวางตัวโจมลิน ก็สามารถจะวางได้อีก ขึ้นอยู่กับข้อความบนตัวโจมลินของแต่ละคน ตัวโจมลินของใครหมดก่อน ก็ถือว่า เป็นผู้ชนะ ผู้เล่นที่เหลือจะต่อตัวโจมลินไปเรื่อย ๆ จนหมดทุกคน คนที่ได้ต่อตัวสุดท้ายของกลุ่มจะเป็นผู้แพ้ ซึ่งจะต้องทำหน้าที่อ่านข้อความจากตัวโจมลินตั้งแต่ตัวแรกจนถึงตัวสุดท้าย ให้เพื่อนในกลุ่มฟัง และผู้สอนจะให้บันทึก เรียงจดข้อความจากโจมลิน โดยผู้สอนจะเป็นผู้แนะนำ เกี่ยวกับประเภทของหนังสืออ้างอิงว่ามีประเภท แล้วให้นัก เรียงคู่ว่าในแต่ละประเภทมีชื่อหนังสืออะไรบ้างที่นัก เรียงควรจจะรู้จัก (ดูรายละเอียด เนื้อหาของ เกมโจมลินในภาคผนวก จ หน้า 171 - 178)



ผลที่นัก เรียนจะได้รับ

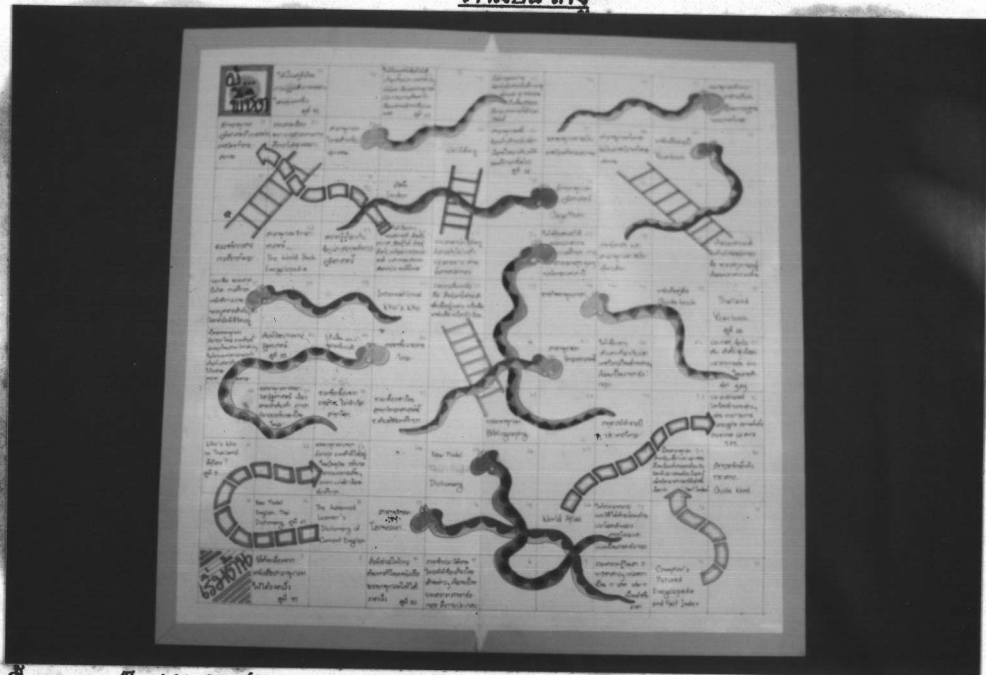
นัก เรียนจะทราบถึงประเภทต่าง ๆ ของหนังสือ และรายชื่อหนังสืออ้างอิงที่นัก เรียนควรรู้จัก

เกมบันไดงู

ลักษณะของเกมบันไดงู โดยทั่วไป ทั่วไป ใช้กระดาษแข็งตีตารางจำนวน 100 ตาราง ตารางหนึ่ง มีขนาดประมาณ 1" X 1" ในการจัดทำครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ขยายตาราง เพื่อให้ได้บรรจุข้อความทั้งหมด เห็นได้ชัดเจน จึงได้จัดทำแต่ละตาราง ตารางละ 1 1/2" X 1 1/2" แล้วใส่ข้อความเกี่ยวกับหนังสืออ้างอิง เช่น ลักษณะของหนังสืออ้างอิง หนังสืออ้างอิงที่ควรรู้จัก และรายละเอียดของหนังสืออ้างอิงบางเล่ม บางตารางจะเว้นว่างใส่ข้อความ เพื่อให้ผู้ปรังคทา ต่อจากนั้นก็วาดรูปงู และบันไดใส่ โดยมีข้อสังเกตว่า หัวบันไดกับท้ายบันได จะเป็นข้อความที่สัมพันธ์กัน เช่น คณิตศาสตร์การศึกษาไทยอยู่ที่ท้ายบันได หัวบันไดจะมีข้อความว่า รวบรวมชื่อบทความจากวารสารทางการศึกษา ตัวงูก็ เช่น คณิตศาสตร์ หัวงูและหางงูก็จะมีข้อความที่สัมพันธ์กัน เช่นนี้ส่วนประกอบในการ เล่นนอกจากตาราง 100 ตาราง ดังกล่าวแล้ว ยังมีลูกเต๋า ซึ่งทำมาจากยางลบดินสอดัด เป็นก้อนสี่เหลี่ยม แล้วนำมา กลาให้มน เขียนหมายเลข หรือจำนวน จุด 1 - 6 ลงในแต่ละด้านและมี เบาะวางสำหรับผู้เล่นแต่ละคนซึ่งทำจากกระดาษสี

การเล่นจะกำหนดเล่น 2 - 5 คนก็แล้วแต่ แต่ส่วนหนึ่งมักจะเล่นประมาณ 4 คน หรือน้อยกว่า 4 คน เพราะถ้ามากกว่านี้จะทำให้เกิดการสับสน และแย่งกันเล่น ในการทดลองครั้งนี้ กำหนดให้เล่นกลุ่มละ 4 คน คือมี บัตรวางสำหรับผู้เล่นแต่ละคน 4 ใบ ซึ่งมีสีต่างกัน เพื่อให้ผู้เล่นจำได้ เริ่มต้นการเล่น ผู้เล่นทุกคนโยนลูกเต๋าว่าใครจะเป็นผู้ได้เล่นเป็นคนแรกและคนต่อไป โดยดูจากหมายเลขหรือจำนวนจุดที่ปรากฏอยู่บนลูกเต๋า คนที่ได้แต้มสูงสุดจะเป็นผู้ได้เล่นก่อน และเรียงตามลำดับแต้มต่อไปนี้ เริ่มต้นการเล่น ผู้เล่นคนแรกจะโยนลูกเต๋าได้หมายเลขเลขจำนวนเท่าใดก็จะเป็นไปตามจำนวนหมายเลขที่ปรากฏบนลูกเต๋า แล้วอ่านข้อความในตารางที่จะวางเบี้ยลง ถ้าเบี้ยไปตกที่ทางงู ก็จะสามารถเลื่อนไหลขึ้นในส่วนของหัวงู โดยผู้สอนได้กำชับให้นักเรียนอ่านข้อความทางงูและข้อความที่สัมพันธ์กับหัวงูก่อนที่ผู้เล่นคนอื่นจะเล่นต่อไปตามลำดับ โดยปฏิบัติ เช่นเดียวกับคนเล่นคนแรก ผู้ที่ไปถึงช่องที่ 100 ก่อนจะเป็นผู้ชนะ หลังจากทีนี้นักเรียนได้เล่นเป็นกลุ่มแล้ว ครูจะถามคำถามให้นักเรียนตอบจากเกม โดยแข่งขันตอบเป็นกลุ่ม

เกมบันไดงู



เนื้อหา เนื้อหาจะเป็นความสัมพันธ์กันระหว่างหัวงูกับหางงู และหัวบันไดกับ ซึ่งบันไดดังนี้

1. วิธีเล่น เรื่องจากหนังสือสารานุกรมให้ตำรวจเร็ว คู่มือ - ครรชณี
2. สิ่งที่จะช่วยให้นักเรียนค้นหาคำในหนังสือพจนานุกรมให้ตำรวจเร็ว คู่มือ - อักษรนาที่หัวกระดาษ

3. รวมชีวประวัติคนไทยที่มีชื่อเสียงในด้านต่าง ๆ เป็นบทความภาษาอังกฤษ -
Who's Who in Thailand
4. รวมความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ แบ่งเป็น 11 เล่ม - สารานุกรมโลกของเรา
5. เป็นสารานุกรมสำหรับเด็กและเยาวชน มีดัชนีเรียกว่า Fact Index
- Compton's Pictured Encyclopedia and Fact Index
6. ให้ความหมายและวิธีใช้คำ พร้อมคำย่อตัวอย่างจากภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ - The New Model Thai - English Dictionary
7. ประมวลแผนที่โลกในลักษณะต่าง ๆ เช่นทางกายภาพ เศรษฐกิจ ประชากร -
World Atlas
8. พจนานุกรมภาษาอังกฤษ รวมคำที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เหมาะกับนักเรียน และนักศึกษา
- The Advanced Learner's Dictionary of Current English
9. เป็นพจนานุกรมที่ให้ความหมาย ตัวอย่างการใช้คำจากภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ
- The New Model Thai - English Dictionary
10. ให้อัตราส่วนสถิติของประชากร การศึกษา การสาธารณสุขของไทยในแต่ละปี
- สมุคสถิติประเทศไทย
11. รวมรายชื่อหนังสือ และสิ่งพิมพ์ตามลำดับชื่อผู้แต่ง - บรรณานุกรม
12. รวมเรื่องราวในสาขาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยม - สารานุกรมวิทยาศาสตร์
13. รวมเรื่องราวจากวารสารในแง่คดีสาขาวิชา - คชันนารีวารสารไทย
14. พจนานุกรมเฉพาะวิชารัฐศาสตร์ เรียงตามลำดับคำภาษาอังกฤษ อธิบายความ
หมายเป็นภาษาไทย - ศัพท์วิชาการทางรัฐศาสตร์
15. บอกชื่อ นามสกุล ปีเกิด การศึกษา หน้าที่การงานของบุคคลสำคัญทั่วโลกที่
ยังมีชีวิตอยู่ - International Who's Who
16. รวมประกาศ ข้อบังคับ คำสั่ง ระเบียบ แลงการณื ข่าวในราชสำนัก -
ราชกิจจานุเบกษา
17. ให้อัตราส่วน ค่าวเลขเกี่ยวกับประเทศไทยในด้านต่าง ๆ เขียนเป็นภาษาอังกฤษ
- Thailand Yearbook
18. รวบรวมเรื่องจากวารสารทางการศึกษาโดยเฉพาะ
- คชันนารีวารสารการศึกษาไทย

19. ความรู้เกี่ยวกับชื่อ และสถานที่ทางภูมิศาสตร์
 - อักษรานุกรมภูมิศาสตร์
20. ทั่วเรื่องราวของสถานที่ คิน ห้า อากาศ พันธน์มี ทรัพยากรธรรมชาติ และ
ชนบทรรม เนียมประเ พณีไทย
 - อักษรานุกรมภูมิศาสตร์ไทยฉบับราชบัณฑิตยสถาน
21. สัมผัสสร และสารานุกรมฉบับ หิมะ คิม
 - หนังสือรายปี
22. รวบรวมประวัติครูที่ล่วงลับไปแล้ว
 - ประวัติครู
23. ท้ายบทความมีตัวอักษรย่อ ของชื่อ นามสกุลของผู้ เขียนบทความ
 - สารานุกรมไทยฉบับราชบัณฑิตยสถาน
24. พจนานุกรมที่ทางราชการถือว่าเป็นมาตรฐานของภาษาไทย
 - พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน
25. มีลักษณะการจัดหาพิ ศษที่ เด็กอายุตั้งแต่ 3 ขวบ จนถึงชั้นมัธยมศึกษาสามารถใช้
ร่วมกันได้
 - สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน
26. ใช้ เป็นคู่มือในการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง
 - หนังสือคู่มือ

ผลที่นักเรียนจะได้รับ

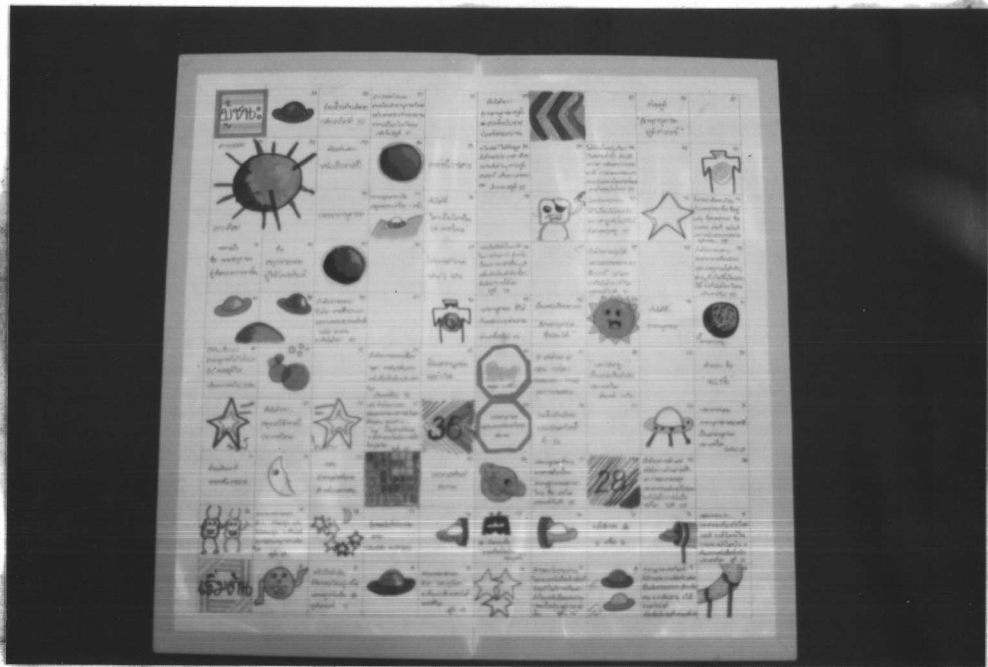
นักเรียนรู้จักรายละเอียด และลักษณะของหนังสืออ้างอิงตลอดจนข้อมูลที่ค้นหาได้จาก
หนังสืออ้างอิงชื่อต่าง ๆ

เกมบันหาโชค

เกมนี้ เป็น เกมที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นเอง จากประสบการณ์การเล่น เกม สื่อน้อยพจนานุกรม ซึ่งเป็น เกมของแถมมากับร่อง ทำผ้าใบแพน การจัดทำ เกมมีลักษณะคล้ายกับ เกมบันไดงู คือ ทำด้วยกระดาษแข็งมีตารางจำนวน 100 ตาราง ขนาดตารางละประมาณ 1 1/2" X 1 1/2" แล้ว เขียนข้อความเกี่ยวกับหนังสืออ้างอิง ในเรื่องทักษะการใช้หนังสืออ้างอิง เช่น ความหมายของคำว่า "ค้นดูและวิปัสณาการ" จะค้นได้จากพจนานุกรม ล่มโรค หรือ ถ้าต้องการทราบปีเกิด การศึกษา และผลงานของ โรนัลด์ เรแกนจะค้นได้จากหนังสืออ้างอิง ล่มโรค เป็นต้น นอกจากนี้จะเขียนข้อความที่เป็นทักษะในการใช้หนังสืออ้างอิงแล้ว ยังได้ใส่ข้อความที่สำคัญ เป็นการสรุปเกี่ยวกับหนังสืออ้างอิงจากที่เรียนมาแล้วทั้ง 4 คาบ ดังนั้น เกมบันหาโชคนี้จึงใช้ เป็น เกมที่ใช้สรุปเกี่ยวกับหนังสืออ้างอิงที่สำคัญ 7 ทักษะ เรียนควรทราบในคาบสุดท้ายการเขียนข้อความนี้ ในแต่ละตารางจะเป็นข้อความเกี่ยวกับ คำถามพร้อมกันจะมีคำสั่งให้ไปหาคำตอบในตารางที่ทำไว้ ซึ่งอาจจะเป็นการเดินหน้า หรือถอยหลังแล้วแต่คำสั่งในตารางที่เป็นคำถามนั้น ส่วนตารางที่มันได้ใส่ข้อความก็จะวาดรูปเกี่ยวกับอวกาศ และการเดินทางหรือบางตารางก็ วันว่างไว้ เพื่อให้ผู้บรู้งคา

การเล่น เกมนี้สามารถ เล่นได้ตั้งแต่ 2 - 4 คน ในการทดลองครั้งนี้ กำหนดให้ เล่นกลุ่มละ 4 คน ลักษณะการเล่นคล้ายกับ เกมบันไดงู แต่ละคนจะมี เบี้ย เดิน และใช้ลูกเต๋า เป็นตัวกำหนดการเดินแต่ เกมบันหาโชคนี้ ใช้การอ่านจากข้อความในตารางซึ่งจะมีคำสั่งให้ เดินไปที่ใด ผู้สอนต้องกำชับนักเรียนว่าถ้า เบี้ยของคนใดตกอยู่ในตารางที่มีข้อความ ให้อ่านข้อความและคำสั่งในตารางนั้น ให้เพื่อนในกลุ่มได้ยินก่อนที่จะ เดิน เบี้ยไปถามคำสั่ง และเมื่อถึงตารางอีกตารางหนึ่งที่กำหนดมาซึ่งเป็นข้อความที่สัมพันธ์กันให้ผู้เล่นอ่านข้อความที่สัมพันธ์กันนั้นให้ เพื่อนในกลุ่มฟังด้วย เช่น ผู้ เล่นคนแรกโยนลูกเต๋าได้หมายเลข 4 จะต้องเดิน เบี้ยของคนไปอีก 4 ตาราง ก็จะตกอยู่ที่ตารางที่ 5 จากนั้นผู้ เล่นคนแรกจะต้องอ่านข้อความในตารางที่ 5 คือ ความหมายของคำว่า "พระสุริยา" จะค้นหาคำตอบได้จากที่ใด คูที่ 15 จากนั้นก็จะต้องนำ เบี้ยไปวางที่ตารางที่ 15 พร้อมกันอ่านข้อความในตารางที่ 5 ให้สมาชิกในกลุ่มฟัง คือ ราชาศัพท์ฉบับสมบูรณ์ เป็นต้น ผู้ที่ เดิน เบี้ยไปถึงตารางที่ 100 ก่อนจะเป็นผู้ชนะ

บทนิพนธ์



เนื้อหา เนื้อหาจะเป็นคำถาม และคำตอบคู่กันดังนี้

1. หนังสืออ้างอิงมีอะไรอยู่ เนื้อ เลขหมู่หนังสือ
 - อ หรือ R
2. ความหมายของคำว่า " พระสุณิสา " จะค้นหาคำตอบได้จากที่ใด
 - ราชาศัพท์ฉบับสมบูรณ์
3. ลักษณะพิเศษส่วนใดของหนังสืออ้างอิงที่ช่วยทำให้การค้นหาในหนังสือหอสมุดเป็นไปอย่างรวดเร็ว
 - อักษรนำที่หัวกระดาษ (Guide Word)
4. สารานุกรมเล่มใดที่มีลักษณะการจัดทำ ค้น เป็นพิเศษ เหมาะสำหรับคน 3 รัชสมัยอายุจะใช้ร่วมกันได้
 - สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน
5. อยากทราบว่าบทความเกี่ยวกับโรค อดส์ ลงตีพิมพ์ในวารสารฉบับใดบ้าง จะค้นจากหนังสืออ้างอิงประเภทใด
 - คีชีนวารสาร

6. ความหมายของคำว่า " คณิตฐานะ และวิปัสณาฐานะ " จะค้นได้จากพจนานุกรมเล่มใด
 - ประมวลศัพท์ศาสนา
7. ถ้าต้องการตัว เลขสถิติทางด้านการศึกษา การสาธารณสุข ประชากรของไทย จะค้นได้จากหนังสือเล่มใด
 - สถิติรายปีประเทศไทย
8. พจนานุกรมที่ทางราชการถือ เป็นมาตรฐานของภาษาไทยคือ
 - พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน
9. ถ้าต้องการหาความหมาย และประโยคตัวอย่างของคำว่า " Toy " เป็นภาษาไทยจะหาคำตอบได้จากหนังสือเล่มใด
 - The New Model English - Thai Dictionary
10. สารานุกรมวรรณคดี เป็นสารานุกรมประเภทใด
 - สารานุกรมเฉพาะวิชา
11. วิธีค้น เรื่องจากสารานุกรมให้ได้รวดเร็วควรดูที่ใด
 - คีชี
12. ประวัติครู เป็นหนังสืออ้างอิงประเภทใด
 - อักษรานุกรมชีวประวัติ
13. ถ้าต้องการทราบ ปีเกิด การศึกษา และผลงานของ ไรนัล เรแกน จะค้นได้จาก
 - International Who's Who
14. หนังสือที่ใช้เป็นหลักในการค้นหาว่ามีหนังสือ และเอกสารอื่น ๆ สำหรับอ่านหัวข้อ เรื่องที่ต้องการหรือไม่คือ
 - บรรณานุกรม
15. ถ้าต้องการประวัติ ผลงาน ของ ม.ร.ว.คึกฤทธิ์ ปราโมช เป็นภาษาไทย จะค้นได้จากหนังสือเล่มใด
 - ใคร เป็นใครในประเทศไทย
16. ถ้าต้องการทราบข่าว ความเคลื่อนไหว และเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในรอบปี จะค้นได้จากหนังสืออ้างอิงประเภทใด
 - หนังสือรายปี

17. มีรายละเอียดเกี่ยวกับบทความ คือ ชื่อผู้แต่ง ชื่อบทความ ชื่อวารสาร
เล่มที่ ฉบับที่ และหน้าของบทความ
- คัดลอกวารสาร
18. อักษรย่อท้ายบทความ ในสารานุกรมไทยฉบับมติชนสถาน หมายถึงอะไร
- ชื่อ นามสกุล ของผู้เขียนบทความนั้น
19. ให้ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสถานที่ตั้ง คิน ห้า อากาศ ทรัพยากรธรรมชาติ
และชนบทรรมนิยมของไทย
- อักษรานุกรมภูมิศาสตร์ไทยฉบับราชบัณฑิตยสถาน
20. การใช้หนังสืออ้างอิงประเภทสารานุกรมที่เป็นชุด ถ้าคัดลอกไว้ เช่นนี้ว่า
" ชั่ว 17 : 19 " หมายความว่าอย่างไร
- เล่มที่ 17 หน้า 19
21. นามานุกรมที่ใช้กันแพร่หลายคือ
- สมุครายานามผู้ใช้โทรศัพท์

ผลที่นักเรียนจะได้รับ

นักเรียนได้ทบทวนความรู้ เกี่ยวกับหนังสืออ้างอิงที่ เรียนมาแล้วทั้งหมด

(วิธีเล่น และตัวอย่างของ เกม แต่ละประเภท พิมพ์ คัดลอกจากภาคผนวก จ หน้า 166 -182)

หลังจากที่ได้จัดทำ เกมแต่ละประเภทแล้ว ได้นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาทั้ง 2 คน ตรวจสอบ
ความถูกต้อง เรียบร้อย และ เนื้อหาของ เกม เพื่อหาข้อบกพร่องแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

หลังจากที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ได้นำไปทดลองใช้ ครั้งดังนี้คือ

1. ทดลองใช้กับนักเรียน เป็นรายบุคคล (One - to - one Testing)

การทดลองครั้งนี้ ได้ทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสันกำแพง
เมื่อเดือนมิถุนายน ปีการศึกษา 2528 จำนวน 3 คน โดยให้นักเรียนศึกษา เนื้อหาจาก เกมทุกประเภท
ด้วยตนเองตามลำพัง ครั้งละ 1 คน มีผู้วิจัยคอยสังเกต จากนั้นซักถามถึงความสงสัยและนำ ข้อ
ของนักเรียน ผู้วิจัยได้จดบันทึกข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขปรับปรุง เพื่อใช้ในการทดลองกลุ่ม เลื่อกต่อไป

2. ทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มเล็ก (Small Group Testing)

หลังจากที่ได้ปรับปรุงชุดเกมการเรียน จากการทดลองเป็นรายบุคคลแล้ว ได้นำชุดเกมไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสันกำแพง เมื่อเดือนกรกฎาคม ปีการศึกษา 2528 จำนวน 12 คน กระจายแบ่งเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน เพื่อพิจารณาข้อบกพร่องของวิธีการเล่น และจับเวลาในการเล่นของเกมที่แต่ละประเภท เพื่อนำมาคิดแปลงวิธีการเล่น และกำหนดเวลาที่เหมาะสมก่อนที่จะนำไปใช้ทดลองจริงต่อไป

การสร้างแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบหลังจากที่ได้ทดลองใช้ เกมกับนักเรียนกลุ่มเล็กแล้ว กระจายให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ซึ่งพฤติกรรมของเนื้อหาที่จะทำการทดลอง เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) มี 5 คำเลือก จำนวน 40 ข้อ ทั้งนี้ได้นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาทั้ง 2 คน ตรวจสอบพิจารณาแก้ไขก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์แบบทดสอบ

การวิเคราะห์แบบทดสอบ

1. นำแบบทดสอบที่แก้ไขแล้ว ไปทำการทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสันกำแพง ปีการศึกษา 2528 ซึ่งได้เรียนเรื่องหนังสืออ้างอิงแล้ว จำนวน 132 คน ทันทีที่เรียนเรื่องนี้จบ เมื่อเดือนกันยายน 2528 ใช้เวลาในการทดสอบ 30 นาที

2. นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือที่ไม่ว่าง หรือข้อที่ตอบมากกว่า 1 คำเลือก ให้ 0 คะแนน

3. วิเคราะห์คำตอบจากการทดสอบ เพื่อหาระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบโดย

- แบ่งกระดาษคำตอบของนักเรียนออกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ กลุ่มละ 27 ของนักเรียน 132 คน

- นำผลการสอบของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ ของแต่ละกลุ่มมาวิเคราะห์เป็นรายข้อ เพื่อหาค่า p และ r โดยวิเคราะห์เฉพาะคำตอบที่ถูกต้องของแต่ละกลุ่ม

- หาค่าระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อทดสอบของแต่ละข้อ จากตารางวิเคราะห์ข้อสอบในหนังสือของ จุง เต พาน

- เลือก เฉพาะข้อสอบที่มีระดับความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้ข้อทดสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ดังนี้คือ

ระดับความยากง่าย (p) ระหว่าง .26 - .80

ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .24 - .74

4. นำแบบทดสอบที่ทำการทดสอบแล้ว มาหาค่าความ เชื่อมั่น (Reliability) ของแต่ละชุด โดยใช้สูตร KR_{21} ของ Kuder Richardson

$$KR_{21} = \frac{N}{N - 1} \left[\frac{X(n - X)}{NS^2} \right]$$

X = ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ

n = จำนวนข้อทดสอบ

S^2 = ความแปรปรวนของคะแนน

ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.77

(ดูการคำนวณในภาคผนวก ก หน้า 101)

การสร้างแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนทั้งสองวิธี มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) สร้างตามแบบของ Likert มีมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และมีลำดับการให้คะแนน เรียงลำดับคือ

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	=	5
เห็นด้วย	=	4
ไม่แน่ใจ	=	3
ไม่เห็นด้วย	=	2
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	=	1

แบบสอบถามประกอบด้วยข้อความที่เป็นคำถามวิธีการสอนวิธีละ 18 ข้อ สำหรับคำถามบางข้อได้ใส่ข้อความที่มีความหมายคล้ายกัน เพื่อคุ้ยาคำตอบให้แน่นอน เป็นการเสริมให้แน่ใจในเรื่องความพึงพอใจต่อการเรียนแต่ละวิธี สำหรับวิธีการเรียนโดยใช้ เกมจะมีคำถามปลายเปิดให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นอีก 5 ข้อ จากนั้นนำแบบทดสอบไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาทั้ง 2 คนตรวจแก้ไข

นำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนทั้ง 2 วิธี ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสันกำแพง จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 42 และ 45 คน โดยผู้วิจัยได้ส่ง กศและตอบข้อสงสัยเกี่ยวกับประโยคคำถาม เพื่อนำมาแก้ไขปรับปรุงสำนวนภาษาให้รัดกุม ชัดเจน และง่ายต่อการเข้าใจ เพื่อนำไปใช้ในการทดลองจริงต่อไป

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองสอน ผู้วิจัยได้ทำการทดลองสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2529 ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนมิถุนายน โดยขอเวลาการสอนจากอาจารย์ภาษาไทยซึ่งสอนวิชา ท.081 การศึกษาค้นคว้าเบื้องต้น โดยผู้วิจัยได้แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม จำนวน 20 คน ให้เรียนตามปกติตามตารางสอน สัปดาห์ละ 2 คาบ ส่วนกลุ่มทดลอง จำนวน 21 คน ซึ่งเรียนโดยใช้ เกม เป็นสื่อการสอน ผู้วิจัยได้ใช้ชั่วโมงการสอนของวิชาอื่น ๆ เช่น เน้นแนว สังคม เป็นชั่วโมงสอนในเรื่องเดียวกัน สัปดาห์ละ 2 คาบ เช่นเดียวกัน ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง มีลำดับชั้นการทดลอง 6 ชั้น ดังนี้ คือ

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre - test) ด้วยแบบทดสอบ เรื่องหนังสืออ้างอิงกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใช้เวลา 30 นาที
2. ดำเนินการสอนเรื่องหนังสืออ้างอิง โดยใช้ เกม เป็นสื่อการสอนกับกลุ่มทดลอง และใช้วิธีการสอนตามปกติกับกลุ่มควบคุม ใช้เวลา 5 คาบ เรียน โดยใช้แผนการสอน 9 ชั้น ของกาเช่ Gagne' (บัญญัติ บุระะศิริ 2529 : 36-37) ซึ่งเป็นลำดับขั้นของการสอนที่ใช้เป็นแผนการสอนวิชาต่าง ๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ในปัจจุบัน เช่น เคียวกันทั้ง 2 วิธี ซึ่งจะดักกล่าวในรายละเอียดของภาคผนวก ง หน้า 137 - 164

3. ทำการทดสอบหลังการเรียน (Post - Test) ด้วยแบบทดสอบชุดเดิม เรื่องหนังสือ
อ้างอิง ใช้เวลา 30 นาที
4. ให้นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน หลังจากทำการ
ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. นำแบบทดสอบ เรื่องหนังสืออ้างอิง ซึ่งเป็นชุดเดียวกับแบบทดสอบหลังการเรียน
ไปทดสอบกับนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม อีกครั้งหนึ่ง หลังจากการทดสอบหลังการเรียนผ่านไปแล้ว
1 เดือน
6. นำคะแนนที่ได้จากผลการตรวจสอบ และแบบสอบถามแต่ละฉบับที่เก็บมาวิเคราะห์
โดยวิธีการทางสถิติ