

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กรวรรณ กัญพะวงศ์. ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการต่อบทเรียนและการเสริมแรงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการร่วมมือในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- กระทรวงศึกษาธิการ. ผลการประชุมปฏิบัติการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนกลุ่มทักษะระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : ศรุสภา, 2540.
- กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือครู รูปแบบการฝึกทักษะการทำงานกลุ่มสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. กรุงเทพฯ : รุ่งศิลป์การพิมพ์ (1977), 2534.
- กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ศาสนา, 2533.
- กองวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. การวัดและประเมินผลในชั้นเรียนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ศรุสภา, 2537.
- กาญจนา คุณารักษ์. การเรียนรู้แบบร่วมมือกันในชั้นเรียนบูรณาการ. ทับแก้ว 4 (2541) : 48-74.
- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : โอ.เอส. พรินติ้ง, 2536.
- กิ่งดาว กิ่งจันทร์. ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม ที่มีต่อความสามารถในการอ่านเข้าใจความภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
- เกศกมล ชีเจริญ. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- ขวัญหทัย สมัครคุณ. ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจและความคงทนในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. แผนพัฒนาการศึกษา ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535-2539). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ศรุสภา, 2535.
- จิตติมา จรรยาธรรม. ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มแบบผลสัมฤทธิ์ที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

- จินตนา เล็กกลิ่น. ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
- จิราภรณ์ ศิริทวี. การเรียนคณิตศาสตร์แบบกลุ่ม. ศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ 7 (มกราคม-เมษายน 2533) : 85-92.
- ชอบ สุขสมชีพ. เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นปัญหาสำหรับครูในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527.
- ชัยวัฒน์ การรื่นดี. ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะ ที่มีต่อความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีเพศและความถนัดทางภาษาต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- ชาติชาย ม่วงปฐม. ผลของการเรียนแบบร่วมมือและระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทครุศาสตร์ดุสิตบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- ชาญชัย อาจินสมาจาร. นวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ โอเดียนส โตร์, 2537.
- ชูเกียรติ กะปิตตา. ผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะในการแก้ไขข้อบกพร่องด้านความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการแก้สมการและอสมการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปริญญาโทบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- ชูชาติ เจริญลาด. การสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งวัฒนา, 2521.
- ณรงค์ เดิมสันเทียะ. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนจากการสอน โดยใช้บทเรียนโปรแกรมเรียนเป็นคณะและการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2535.
- ณริศร์ กาญจโนภาส. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบฝึกหัดสำหรับตัวอักษรบนจอคอมพิวเตอร์กับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ที่มีความยากง่ายในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- ดวงเดือน อ่อนน่วม. การสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.
- ถนอมพร เลาหจรัสแสง. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : วงกลม โปรดักชั่น จำกัด, 2541.

- นพวรรณ คนชื้อ. ผลของการร่วมมือและการให้ข้อมูลป้อนกลับเฉลี่ยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความคงทนทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- นฤมล เพ็ชรสุวรรณ. ผลของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคณิตศาสตร์เรื่องร้อยละสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์สูงทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- นิตยา เจริญนิเวศนกุล. ผลของการใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือประเภทแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่มีการทดสอบย่อยต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
- นิภาพรรณ เกียรติหิรัญนถ์. ผลของตำแหน่งของภาพประกอบบนจอภาพคอมพิวเตอร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคำศัพท์ของภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
- นิรันดร์ สาโรวาท. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดของตัวอักษรในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับความถนัดทางภาษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความเข้าใจการอ่านภาษาอังกฤษและเวลาที่ใช้ในการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- บังอร ชาน้ำ. การเปรียบเทียบปฏิสัมพันธ์กลุ่มเล็กและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มที่มีความสามารถแบบเอกพันธ์และแบบวิวิธพันธ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, สุเมธฉา พรหมบุญ, อรพรรณ พรสีมา. การปฏิรูปการเรียนรู้ตามแนวคิด 5 ทฤษฎี. กรุงเทพฯ : โอเคีย สแควร์, 2541.
- บุญทัน อยู่บุญชม. พฤติกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โอ. เอส. พรินต์ติ้งเฮ้า จำกัด, 2529.
- บุษบา ไชคช่วยชู. ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์สูงทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- ประกายวรรณ มณีแจ่ม. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายบุคคลกลุ่มย่อย และตามคู่มือครูของ สสวท. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536.

- ประสิทธิ์ เจียวศรี. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการใช้ผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องวิธีการอ่านค่าความต้านทาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.
- ปรารธนา เกษน้อย. ผลของการเรียนแบบร่วมมือในวิชาสังคมศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- ประยูร อาษานาม. การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา: หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ประกายพรึก, 2537.
- ปัทมา ศรชว. ผลของการเรียนแบบร่วมมือ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นปีที่1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- ปิยาภรณ์ รัตนากรกุล. ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่3. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.
- เป็รื่อง กุมุท. การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการสอน. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2519. (อัครสำเนา)
- ฝนทิพย์ อมาตยกุล. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.
- พรศรี ธิทวีกุลสมบุญ. การเลือกผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีเพศและระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- พนม ลิมอารีย์. กลุ่มสัมพันธ์. กาลสินธุ์ : จินตทัศน์การพิมพ์, (ม.ป.ป.)
- พิมพ์พันธ์ เคชะคุปต์. “การเรียนแบบร่วมมือ” วารสารครูปริทัศน์ 1(พฤษภาคม 2541) : 36-46.
- พิศาล โพธิ์ทองแสงอรุณ. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการสอนแบบค้นพบและแบบบอกให้รู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- มนู มโนพัฒน์กร. เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เป็นปัญหาสำหรับครูผู้สอนในจังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527.

- มะลิ จุลวงศ์. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. ปรินญาณิพนธ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
- ยุพิน พิพิธกุล. การนิเทศการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- รุ่งนภา ฟองดาวิรัตน์. การเปรียบเทียบผลของแบบการให้ผลป้อนกลับในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- เลิศ สิทธิ โกศล. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง แคนคลัสของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ที่เรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนแบบโปรแกรมและสอนแบบอธิบายและแสดงเหตุผล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- วรรณิ ธรรมโชติ. คณิตศาสตร์สำหรับครูประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2537.
- วชิระ อินทร์อุดม. ผลของการสรุปเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและวิธีการจัดการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537.
- วชิราพร อัจฉริยโกศล. การประเมินผลสื่อการเรียนการสอน. วารสารครุศาสตร์ (มกราคม – มีนาคม 2536) : 13-31.
- วรินทรา วัชรสิงห์. หลักการและเทคนิคการสร้างแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
- วลี ศรีปฐมสวัสดิ์. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีภาพสีและภาพสีเอกรงค์ประกอบ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- วารินทร์ รัศมีพรหม. สื่อการสอนเทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย. กรุงเทพมหานคร : ชวนพิมพ์, 2531.
- วาสนา ศรีอักษรลาภ. การวิเคราะห์ลักษณะของ โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- วิรัช คันศร. ปฏิสัมพันธ์ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับรูปแบบของการให้ผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิธีการอ่านค่าความต้านทานของนักเรียนระดับปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- ศรีศักดิ์ จามรมาน. เอกสารประกอบการบรรยาย เรื่อง การพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน. มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2534. (อัครา)

- สมบัติ โพธิ์ทอง. การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์สูง โดยใช้เมตาคognition. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- สมพงษ์ สิงหะพล. เทคนิคการสอนของการเรียนแบบร่วมมือ. ศิษย์อาจารย์ปีที่ 13 ฉบับที่ 25 (พฤษภาคม 2541 – มีนาคม 2542) : 41-44.
- สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. การพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มีนาคม 2538.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529, (อัครา).
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. เทคนิคการออกแบบบทเรียนแบบ Tutorial โดยอาศัย CAI. วารสารครุศาสตร์ (มกราคม-มีนาคม 2531) : 75-89.
- สุวัฒน์ เศรษฐมกุล. แบบการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชน. อุดมศึกษา 36, 2535.
- สุพรรณิ คงกะนันท์. ผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- สุเมธชา พรหมบุญ, บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, อรพรรณ พรสีมา, ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. การเรียนรู้ตามแนวคิด 5 ทฤษฎี. กรุงเทพฯ : ไอเดีย สแควร์, 2541.
- สุรศักดิ์ หลาบมาลา. “การเรียนแบบร่วมมือ”. วิทยาจารย์ 86 (กุมภาพันธ์ 2531) : 4-8.
- สุรศักดิ์ หลาบมาลา. วารสารพัฒนาหลักสูตร. การจัดกลุ่มนักเรียนในการเรียนแบบร่วมมือ. 96 (มีนาคม 2533) : 32-34.
- สุรศักดิ์ หลาบมาลา. ข้อเสนอแนะบางประการเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือ. วารสารพัฒนาหลักสูตร 113 (มกราคม-มีนาคม 2536) : 3-5.
- โสภา ชูพิกุลชัย. จิตวิทยาสังคมประยุกต์. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, 2522.
- อังคณา ชัยมณี. การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- อาภาภรณ์ หวัดสูงเนิน. ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

ภาษาอังกฤษ

- Adams, Dennis. Carlson and Hamm Mary. Cooperative Learning and Educational Media: Collaborating with Technology and Each Other. USA. : Englewood Cliffs, 1990.
- Adam, M. Dennis and Hamm E. Mary. Cooperative Learning Critical Thinking and Collaboration Across the Curriculum. USA : Charles C Thomas Publisher, 1990.
- Adler, B. Ronald, Rodman, George. Understanding Human Communication. 3rd ed. U.S.A.: Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1988.
- Alessi, M. Stephen and Trollip, R. Stanley. Computer-Based Instruction Methods and Development. USA. : Printice-Hall, 1991.
- Alison Clarke-Stewart, Susan Friedman, Joanne Koch. Child Development A Tropical Approach. New York : John Wiley & Sons, 1985.
- Arends, Richard. Learning to teach. New York : Random House, 1988.
- Attaya Poom, The Effects of Computer Assisted Remedial Teaching on Mathematic Learning of Prathom Suksa VI Student. Master Education, Srinakarinwirot University, Prasanmi, 1995.
- Back, W. Kurt, et al. Social Psychology. New York : John Wiley & Son, Inc., 1977.
- Bailey, D. Gerald. Computer-Based Intergrated Learning Svstems. USA : 1993.
- Barker, L. Larry. Communication in the classroom. USA. : Englewood Cliffs, 1982.
- Bitter, G.G., Camuse, R.A., and Durbin, V.L. Using A Microcomputer in the Classroom. 3rd Boston : Allyn and Bacon, 1993.
- Bosworth, Kris and Hamilto J. Sharon. Collaborative Learning: Underlying Process and Effective echniques. USA : Jossey-Bass Publisher, 1994.
- Brandt, Suzanne. The use of a computer-assisted cooperative learning classroom environment to teach job skills to adults. J. Educational Technology Svstems 28 (1) : 1999-2000, 97-104.
- Brush, A. Thomas. The Effects on Student Achievement and Attitudes When Using Integated Learning Svstems with Cooperative Pairs. ETR&D 45 : 1997, 51-64.
- Cavalier, C. Jamie and Klein D. James. Effect of Cooperative versus Individual Learning and Orienting Activities during Computer-base Instruction. ETR&D 46 : 1998, 5-17.
- Chanchai Singhanayok, Simon Hooper. The Effects of Cooperative Learning and Learner ontrrol on Students' Achievement, Option Selections, and Attitudes. ETR&D. 46 (1998) : 17-32.
- Ciott, Colin and Nias, Jennifer. Working and Learning together for change. USA : Open University Press, 1992.
- Cole, Peter G., and Chan, Lorna K.S. Teaching Principles and Pracice. Australia : Prentice Hall, 1994.

- Coon, Dennis. Instruction to Psychology. USA. : West Publishing Company, 1989.
- Damon, W. and Phelps, E. Peer Relationships in Child Development. New York : John Wiley, 1989.
- Davidson., N. Cooperative Learning in Mathematic : Handbook for Teacher. New York :Addison-Wesley Publishing Company, 1990.
- Davis, Gross Barbara. Tool for Teaching. USA. : Jossey-Bass Publishers, 1993.
- Dean, Christopher and Whitlock, Quentin. A Handbook of computer based training. Great Britain : Billing & Sons Limited, 1988.
- Dunn. Rita. Team Learning and Circles of Knowledge: Practice Approach to Individualizing. Newyork : Packer publishing Company Inc., 1972.
- Fisher B. Aubry and Ellis G. Donald. Small Group Decision Making. Communication and the Group Process. USA. : McGraw-Hill Inc, 1999.
- Forcier, C. Richard. The Computer as a Productivity Tool in Education. New Jersey : Pretice-Hall, 1996.
- Foot, H.C., et al, Group and Interactive Learning. USA : Computetional Machavis Publications, 1994.
- Garner, G. Howard. Teamwork Modal and Experience in Education. USA. : Allyn an Bacon, 1995.
- Gillies, R.M. and Ashman, A.F. The Effects on Students of Structured Cooperative Learning. USA : 1994.
- Goodlad, Sinclair. Students as Tutors and Mentors. London : Kogan Page, 1995.
- Gray, H.S. The effects of sequence control on computer-assisted learning. Journal of Computer Based Instruction. 14 (1987) : 54-56.
- Hammond, Merryl and Collins, Rob. Self-Directed Learning Critical Practice. London : Kogan Page, 1991.
- Hartup, W.W. Peer interaction and social organization. in P.H. Mussen (Ed.) Carnicheel's manual of child psychology (3rd ed.), New York: Wiley, 1970.
- Heermann, Barry. Teaching and Learning with Computers. USA. : Jossey-Bass Publishers, 1988.
- Hollingsworth, M. Paul and Hoover, H. Kenneth. Elementary Teaching Methods. USA. : Allyn and Bacon, 1996.
- Hooper, Simon and Hannafin, J. Michael. The Effects of Group Composition on Achievement, Interaction, and Learning Efficiency During Computer-Based Cooperative Instruction. ETR&D 39 (V.3): 1990, 27-40.
- Jerolimek, John and Foster, D. Clifford,SR. Teaching and Learning in the Elementary school. USA. : Printice Hall, 1997.

- Johnson , D. W. and Johnson R.T. Learning Together & Alone. USA. : Prentice-Hall International Edition, 1975.
- Johnson , D. W. and Johnson R.T. Learning Together & Alone.(2nd ed.), USA. : Prentice-Hall International Edition, 1987.
- Jon Griffin, Leslie Bash. Computer in the Primary School. Great Britain : Cassell, 1995.
- Judith, Chivers. Team-building with Teachers. London : Kogan page, 1995.
- Kirk, Roger. Learning in Action Activities for Personal & Group Development. England : Basil Blackwell, 1987.
- Kitcher., David and McDougall. Collaborative Learning on the internet. J. educational technology system 27, (1999) : 245-258.
- Klein, D. James and Doran, S. Martha. Implementing Individual and Small Group Learning Structures with a Computer Simulation. ETR&D 47, (1999) : 97-110.
- Levin, R. Gerald. Child Psychology. USA: Brooks/Cole Publishing Company, 1983.
- Mayer.E. Richard , Schustack, W. Miriam and Blanton, E. William. What do children learn from using Computers in an informal, Collaborative setting. Educational Technology. March-April, 1999.
- Oja, Nodie Sharon and An, Smuly Lisa. Collaborative Action Research A Developmental Approach. Great Britain, 1989.
- Pepitone, A. Emmy. Children in Cooperation and Competition. USA. : D. C. Heath and Company, 1980.
- Phe, D. Gary. Handbook of Classroom Assesment Learning, Achievement, and Adjustment. UK. : Academic Press, 1997.
- Renolds, E. karan, Barba, H. Robertta. Technology for the teaching and learning of science.USA. : Allyn and Bacon, 1996.
- Rysavy, S. Del Marie and Sales, C. Gregory. Cooperative Learning in Computer-Based Instruction. ETR&D 39, (1990) : 70-79.
- Scheid, Karan. Helping Students Become Strategic Learners. USA : Brookline, 1993.
- Sypher, E. Howard and Applegate L. James. Communication by Children and Adults. USA : SAGE Publications, Inc., 1984.
- Stahl, J. Robert. Cooperative Learning in Social Studies : Handbook for Teacher. USA : Addison-Wesley Publishing Company, 1994.
- Sherman, P. Gregory and Klein, D. James. The Effects of Cued Interaction and Ability Grouping During Cooperative Computer-Based Science Instruction. ETR&D 43, (1995) : 5-24.

- Staub, Ervin and Bar-Tal, Daniel. Development and Maintenance of Prosocial Behavior. New York : 1984.
- Tubbs, L. Stewart. A systems Approach to small group Interaction. USA. : Mc Graw-Hill. Inc., 1978.
- Slavin, E. Robert. Are cooperative learning and untracking harmful to the gifted?. Educational Leadership. 48(1991) : 68-71.
- Slavin, E. Robert Cooperative Learning. USA. : Allyn&Bacon, 1995.
- Turner, V. Sundra. Peer Collaboration in a Hypermedia Learning Environment. Journal of Research on Computing. 29(1997): 392.
- Woolfolk, E. Anita. Education Psychology. USA.: Allyn and Bacon, 1995.

ภาคผนวก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์

- | | |
|---|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรพรรณ ต้นบรรจง | คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 2. รองศาสตราจารย์พัชรี วรจรัสรังษี | โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ฝ่ายประถม |
| 3. อาจารย์ประภา กิจพิทักษ์ | โรงเรียนกุหลาบวิทยา |

ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- | | |
|--|---|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษมันต์ วัฒนานรงค์ | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ |
| 2. ดร.กำพล คำรงค์วงศ์ | สำนักงานการศึกษาเอกชน
กระทรวงศึกษาธิการ |
| 3. ดร.ทินศิริ ศิริโพธิ์ | ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น |

ข้อสอบเรื่อง การบวก

จงเขียนเครื่องหมาย X บนตัวอักษร ก. ข. ค. หรือ ง. บนข้อที่ถูกต้องในกระดาษคำตอบ

1. $2134 + 3256 = \square$

ก. 5380

ข. 5390

ค. 5280

ง. 5290

2. $3631 + 2489 = \square$

ก. 6110

ข. 6120

ค. 6210

ง. 6121

3. $2151 + 1323 + 96 = \square$

ก. 3560

ข. 3670

ค. 3570

ง. 3660

4. $3541 + 125 + 96 = \square$

ก. 3662

ข. 3672

ค. 3762

ง. 3772

5. $1211 + 3583 + 1210 = \square$

ก. 6004

ข. 6003

ค. 6002

ง. 6001

6. $5121 + 68 + 73 = \square$

ก. 5262

ข. 5252

ค. 5363

ง. 5362

7. $687 + 325 + 6950 = \square$

ก. 6860

ข. 7860

ค. 7862

ง. 7962

8. $3653 + 0 + 4697 = \square$

ก. 8330

ข. 8340

ค. 8350

ง. 8360

9. $5421 + 364 + 1623 = \square$

ก. 7308

ข. 7408

ค. 7309

ง. 7409

10. $214 + 36 + 6004 = \square$

ก. 5353

ข. 6254

ค. 6354

ง. 6253

11. $3210 + 504 + 2695 = \square$

ก. 5409

ข. 6309

ค. 6408

ง. 6308

12. $1069 + 235 + 635 = \square$

ก. 1838

ข. 1839

ค. 1938

ง. 1939

13. $521 + 509 + 82 = \square$

ก. 1110

ข. 1111

ค. 1112

ง. 1012

14. $263 + 406 + 612 = \square$

ก. 1271

ข. 1281

ค. 1371

ง. 1381

15. สักดีชายมีเงินเก็บ 360 บาท คุณแม่ให้อีก 200 บาท สักดีชายมีเงินทั้งหมดเท่าไร
 ก. 540 บาท ข. 550 บาท
 ค. 560 บาท ง. 570 บาท
16. คุณพ่อซื้อเสื้อราคา 350 บาท ซื้อกางเกงราคา 450 บาท คุณพ่อต้องจ่ายเงินเท่าไร
 ก. 700 บาท ข. 750 บาท
 ค. 800 บาท ง. 850 บาท
17. ปีที่แล้วคุณครูใช้ชอล์กสี 361 แท่ง ชอล์กขาวดำ 378 แท่ง ปีที่แล้วคุณครูใช้ชอล์กทั้งหมดกี่แท่ง
 ก. 736 แท่ง ข. 737 แท่ง
 ค. 738 แท่ง ง. 739 แท่ง
18. พ่อค้าขายแตงโมพันธุ์จินตรา 3215 ผล พันธุ์สันติสุข 2525 ผล พ่อค้าขายแตงโมรวมกี่ผล
 ก. 5840 ผล ข. 5740 ผล
 ค. 5640 ผล ง. 5540 ผล
19. ชาวประมงจับกุ้งได้ 3159 ตัว จับปลาได้ 2546 ตัว จับปูได้ 1150 ตัว ชาวประมงจับสัตว์น้ำได้กี่ตัว
 ก. 6745 ตัว ข. 6655 ตัว
 ค. 6855 ตัว ง. 6945 ตัว
20. ฟาร์มสุนทร เก็บไข่ไก่ได้ ดังนี้ วันจันทร์ 1360 ฟอง วันอังคาร 2011 ฟอง วันพุธ 732 ฟอง รวมเก็บไข่ไก่ได้ทั้งหมดกี่ฟอง
 ก. 4013 ฟอง ข. 4103 ฟอง
 ค. 4301 ฟอง ง. 4012 ฟอง
21. ปีแรกสุชาติสะสมเงินได้ 3215 บาท ปีที่สองสะสมเงินได้ 2550 บาท ปีที่สามสะสมเงินได้ 3210 บาท สุชาติมีเงินสะสมเท่าไร
 ก. 8970 บาท ข. 8865 บาท
 ค. 8960 บาท ง. 8975 บาท
22. คุณแม่จ่ายเงินค่าขนมให้จักรสี่ปด่าห์ละ 350 บาท ค่ารถสี่ปด่าห์ละ 150 บาท คุณแม่ต้องจ่ายเงินให้จักรสี่ปด่าห์ละเท่าไร
 ก. 400 บาท ข. 450 บาท
 ค. 500 บาท ง. 550 บาท
23. รถสิบล้อบรรทุกแตงโมได้ 3150 ผล รถหกล้อบรรทุกแตงโมได้ 783 ผล และรถกระบะบรรทุกแตงโมได้ 675 ผล มีแตงโมอยู่ในรถทั้งสามคันกี่ผล
 ก. 4606 ผล ข. 4607 ผล
 ค. 4608 ผล ง. 4609 ผล

24. วันแรกนพขัรบรถได้ระยะทาง 653 กิโลเมตร วันที่สอง ขัรบรถได้ 731 กิโลเมตร วันที่สามขัรบรถได้ระยะทาง 613 กิโลเมตร นพขัรบรถได้รวมระยะทางเท่าไร

ก. 1897 กิโลเมตร ข. 1987 กิโลเมตร ค. 1887 กิโลเมตร ง. 1997 กิโลเมตร

25. ห้องสมุดมีหนังสือ 3457 เล่ม สั่งซื้อเพิ่ม 1250 เล่ม มีผู้บริจาคให้อีก 763 เล่ม ห้องสมุดมีหนังสือกี่เล่ม

ก. 5360 เล่ม ข. 5460 เล่ม ค. 5450 เล่ม ง. 5470 เล่ม

.....

เฉลยแบบทดสอบ

- | | |
|-------|-------|
| 1. ข | 14. ข |
| 2. ข | 15. ค |
| 3. ค | 16. ค |
| 4. ค | 17. ง |
| 5. ก | 18. ข |
| 6. ก | 19. ค |
| 7. ง | 20. ข |
| 8. ค | 21. ง |
| 9. ข | 22. ค |
| 10. ข | 23. ค |
| 11. ก | 24. ง |
| 12. ง | 25. ง |
| 13. ค | |

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ
วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
เรื่อง การบวกสี่หลักที่มีการทด

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การเรียนรู้แบบร่วมมือ

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

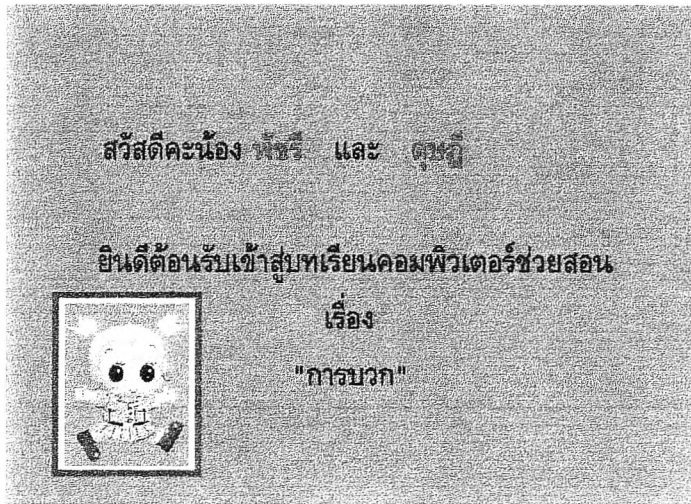
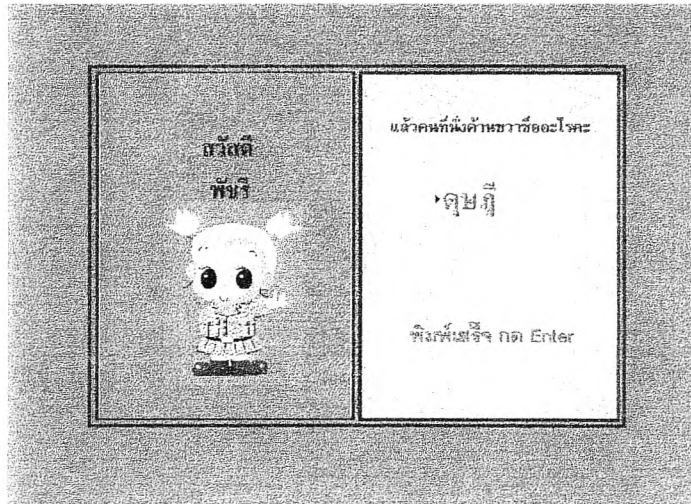
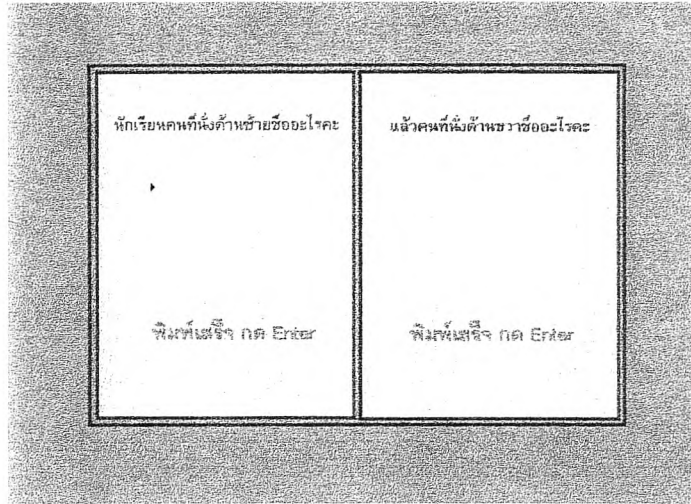
เรื่อง

๑๑๑





มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
พระนคร
วิทยาเขตจตุจักร
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

เรื่อง

น ส
ค ก



คำแนะนำการใช้โปรแกรม


1. หากต้องการดูหน้าถัดไป คลิกเมาส์หนึ่งครั้งที่ปุ่ม 
2. หากต้องการดูหน้าที่ผ่านมา คลิกเมาส์หนึ่งครั้งที่ปุ่ม 
3. หากต้องการออกจากโปรแกรม คลิกเมาส์หนึ่งครั้งที่ปุ่ม 
4. หากต้องการทบทวนบทเรียน คลิกเมาส์หนึ่งครั้งที่ปุ่ม 

หาก ทวีร์ และ คุณกวี พร้อมแล้วกดปุ่ม "ต่อไป" ได้โดยคะ

เรามาทดลองคลิกเมาส์ที่ปุ่มต่างๆ

ดูนะคะเริ่มจาก

ปุ่ม ดูหน้าถัดไป 

และปุ่มย้อนกลับ 

พร้อมแล้ว

คลิกเมาส์ที่ปุ่มด้านล่างเลขคะ

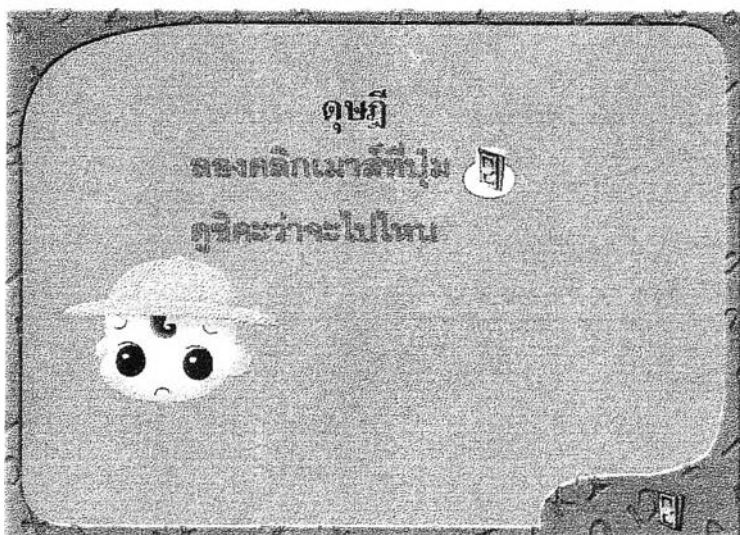
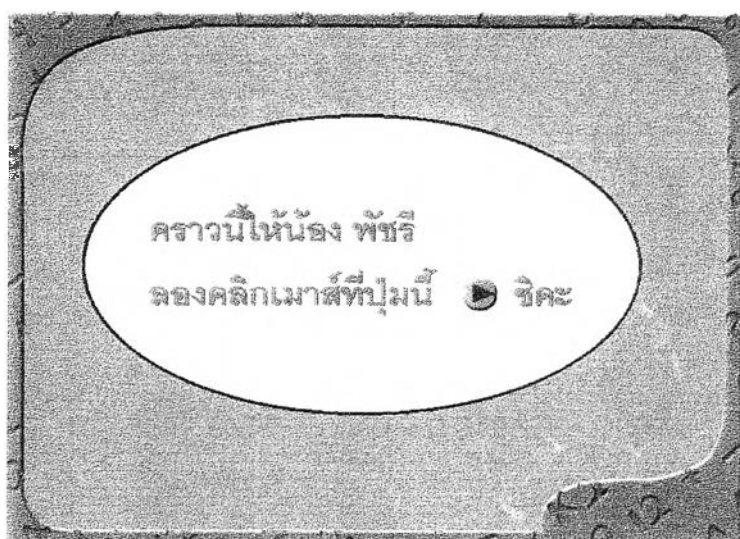


น้อง คุณกวี

ลองคลิกเมาส์ที่ปุ่ม 

ด้านล่างคู่มือคะ







ปุ่มนี้เป็นปุ่มทบทวนเนื้อหา
หากพีซี และ หนูก็
ยังไม่เข้าใจก็คลิกเมาส์ปุ่มนี้เพื่อทบทวน

หากน้อง ๆ เข้าใจเรื่องการใช้ปุ่มต่าง ๆ แล้ว
น้อง พีซี
ช่วยคลิกเมาส์ที่ปุ่มเพื่อไปดูหน้าถัดไปกับเฉลย





คำแนะนำวิธีการเขียน


1. นักเรียนต้องปฏิบัติตามคำสั่งที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกำหนดให้อย่างเคร่งครัด
2. นักเรียนทั้งสองต้องใช้เครื่องมือร่วมกันและแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน ในการเขียนเรียงจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้โดย
 - 2.1 นักเรียนแต่ละคนจะต้องเรียนและคิดคำนวณด้วยตนเอง
 - 2.2 ตรวจสอบคำตอบของนักเรียนแต่ละคนกับคำตอบในบทเรียน แล้วดำเนินการตามข้อใดข้อหนึ่งอย่างเคร่งครัด

คำแนะนำวิธีการเรียน

- 2.2.1 ถ้าคำตอบของนักเรียนทั้งคู่ถูกให้คลิกเมาส์ที่ปุ่ม  เพื่อทำแบบฝึกหัดข้อต่อไป
- 2.2.2 ถ้าคำตอบของนักเรียนคนใดคลาดเคลื่อนไปจากคำตอบ ของบทเรียนให้นักเรียนที่มีคำตอบที่ถูกต้องอธิบายชี้แจง วิธีการที่ถูกให้เพื่อนเข้าใจ
- 2.2.3 หากคำตอบของนักเรียนผิดทั้งคู่นักเรียนจะต้องกลับไปเรียนบทเรียนใหม่

3. นักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอความช่วยเหลือจากเพื่อนได้ตลอดบทเรียนแต่ต้องไม่มีการรบกวน การเรียนของเพื่อน



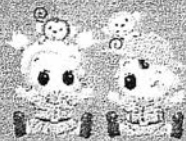
การปฏิบัติตัวในห้องเรียน

- * นั่งประจำกลุ่มของตนเอง นะจ๊ะ
- * คุยกันเบา ๆ นะจ๊ะ
- * อธิบายวิธีการหาคำตอบให้เพื่อนฟังด้วย
- * ปรีksenหาหรือกันได้
- * หากเพื่อนตอบคำถามผิดอย่าด่าว่าเพื่อนนะจ๊ะ



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดโจทย์การบวกมีการทดของจำนวนสองจำนวนให้นักเรียนสามารถหาคำตอบได้
2. เมื่อกำหนดโจทย์การบวกมีการทดสามจำนวนให้นักเรียนสามารถหาคำตอบได้
3. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวกให้นักเรียนสามารถหาคำตอบได้



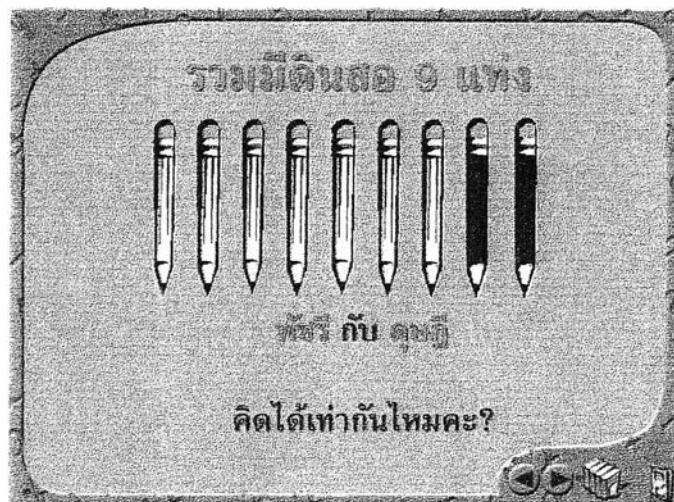
พี่ชรี ถาม ดุขฎี

ชีคะว่าพร้อมหรือยัง ?

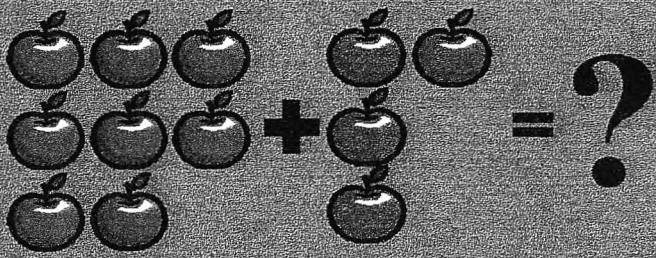
ถ้าพร้อมแล้วให้ ดุขฎี

ช่วยคลิกส์เมาส์เพื่อไปหน้าต่อไปได้เลยคะ

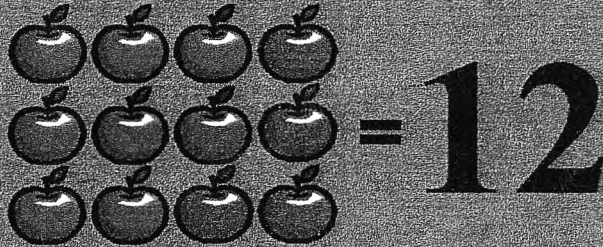




ช่วยกันคิดที่จะหาได้เท่าไร



ครู ช่วยคลกนางนวลไปดูคำตอบเลยคะ



เท่ากับแอปเปิ้ล 12 ผล
ได้คำตอบมาได้แล้วจ้ากันไหนเอ่ย

สามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ดังนี้

$$8 + 4 = 12$$

ครูดี ช่วยคลกนางนวลไปบอกกับเพื่อนๆเลยคะ



การบวกสองจำนวน
และมีการทด



การบวกสองจำนวนและมีการทด
ยังคงใช้หลักการเดิมที่ ทราบมาแล้วคือบวก
จำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกันเข้าด้วยกัน เช่น


$$3649 + 2593 = \square$$


พร้อมแล้วคลิกเมาส์ที่ปุ่ม  เพื่อดูวิธีการคิดหาคำตอบได้เลยค่ะ



เมื่อตั้งตัวเลขตรงกันแล้วให้นักเรียนเริ่มบวก
จากหลักหน่วยก่อน ซึ่งจะได้ว่า 9 บวกกับ 3 ได้ 12
ดังนั้น 12 จึงเป็น 1 สิบ กับ 2 หน่วย เราจึงเติม 2 ใน
หลักหน่วยและทด 1 ในหลักสิบ

$$\begin{array}{r} 3649 \\ + 2593 \\ \hline \end{array}$$

พร้อมแล้วคลิกเมาส์ที่ปุ่ม  เพื่อดูการบวกในหลักสิบต่อไปนะคะ



ให้ พิชรี กับ ดุษฐี

คิดแล้วเขียนคำตอบลงในกระดาษทด ตั้งใจทำนะคะ
เพราะหน้าจอนี้จะหายไปภายใน 7 นาที ต่างคนต่างคิดนะคะ

1. $471 + 869 =$ <input type="text"/>	8. $1356 + 2589 =$ <input type="text"/>
2. $436 + 868 =$ <input type="text"/>	7. $1558 + 6436 =$ <input type="text"/>
3. $759 + 483 =$ <input type="text"/>	8. $4269 + 5864 =$ <input type="text"/>
4. $8115 + 85 =$ <input type="text"/>	9. $6742 + 7589 =$ <input type="text"/>
5. $3945 + 456 =$ <input type="text"/>	10. $9843 + 6371 =$ <input type="text"/>

ดุษฐี กาม พิชรี ชิคะทำหาเสร็จหรือยัง
หากหาเสร็จแล้วคลิกเมาส์เพื่อไปตรวจคำตอบกันเลย

ให้ พิชรี กับ ดุษฐี

นำคำตอบมาเปรียบเทียบกันแล้วเลือกเพียง 1 คำตอบ
เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ในหน้าถัดไปนะจ๊ะ



พิมพ์คำตอบของทุกข้อ เพื่อตรวจคำตอบคะ

1. $471 + 869 =$ <input type="text" value="1340"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	เบงมากคะ
2. $436 + 868 =$ <input type="text" value="1303"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	เบงมากคะ
3. $759 + 483 =$ <input type="text" value="1242"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	เบงมากคะ
4. $8115 + 85 =$ <input type="text" value="6200"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	เบงมากคะ
5. $3945 + 456 =$ <input type="text" value="4401"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	เบงมากคะ
6. $1356 + 2589 =$ <input type="text" value="3945"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	เบงมากคะ
7. $1558 + 6436 =$ <input type="text" value="7994"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	เบงมากคะ
8. $4269 + 5864 =$ <input type="text" value="10133"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	เบงมากคะ
9. $6742 + 7589 =$ <input type="text" value="14331"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	เบงมากคะ
10. $9843 + 6371 =$ <input type="text"/>		

นักเรียนเข้าใจไหมคะ หากไม่เข้าใจลองถามเพื่อนดู
หรือถ้า พizzi และ ดุบฎี ไม่เข้าใจ
ให้คลิกเมาส์ที่ปุ่ม  เพื่อทบทวนใหม่คะ




ช่วยคลิกเมาส์เพื่อไม่ให้นักไปด้วยคะ




ทบทวนความเข้าใจ

การบวกจำนวน และมีการทดนั้นนักเรียนต้องตั้ง หลักเดียวกันให้ตรงกัน
แล้วบวกจากหน่วยนั้นก่อน หากผลบวกในหลักหน่วยมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับสิบ
ให้นำผลบวก ๑ หลักหน่วยที่ได้ แล้วทดผลบวกในหลักสิบที่ได้ในหลักสิบ เช่น
ผลบวกมีค่าเท่ากับ 23 ให้ใส่ ๑ ในหลักหน่วยแล้วทด 2 ซึ่งเป็นหลักสิบในหลักสิบ
ลำดับต่อไปให้หาผลบวกในหลักสิบ ร้อย พัน และหมื่นตามลำดับ
หากผลบวกที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับสิบในหลักนั้น ให้นำนักเรียนใส่ผลบวกในหลักนั้น
แล้วทดในหลักถัดไป



ช่วยคลิกเมาส์ที่ปุ่มเพื่อไปทบทวนไปด้วยคะ



ดุบฎี ถาม พizzi ซิคะว่า
พร้อมที่จะเรียนเรื่องต่อไปหรือยัง หากพร้อมแล้ว
พizzi ช่วยคลิกเมาส์เพื่อไปเรียนเรื่องต่อไปกันได้เลย




สมบัติการเปลี่ยนกลุ่ม
ของการบวก



ช่วยคลิกเมาส์เพื่อไปหน้าถัดไปด้วยนะ

เช่น $4 + 5$ และ $5 + 4$ เห็นไหมคะว่าจำนวน
สองจำนวน ที่นำมาบวกกันเมื่อสลับที่กันแล้ว
ผลบวกยังคงเท่าเดิม

$$4 + 5 = 9$$

$$5 + 4 = 9$$

$$4 + 5 = 5 + 4$$


ช่วยคลิกเมาส์เพื่อไปหน้าถัดไปด้วยนะ

การบวกจำนวน 2 จำนวน โดยสลับที่จำนวนนั้น
แล้ว ผลบวกยังคงเท่าเดิม เรียกสมบัตินี้ว่า
"การสลับที่ของการบวก"



ช่วยคลิกเมาส์เพื่อไปหน้าถัดไปด้วยนะ

การบวกจำนวนสามจำนวนทำได้ด้วยการบวกสอง
จำนวนใดก่อน แล้วจึงนำผลที่ได้รับบวกกับจำนวน
ที่เหลือ เช่น

$$7 + 9 + 3 = \square$$


ช่วยคลิกเมาส์เพื่อไปหน้าถัดไปด้วยค่ะ

$$7 + 9 + 3 = \square$$

สามารถหาคำตอบได้ดังนี้

1. $(7 + 9) + 3 = 19$
2. $7 + (9 + 3) = 19$
3. $(7 + 3) + 9 = 19$



เมื่อนักเรียนทราบสมบัติของ
การบวกแล้ว เราไปทำ
แบบฝึกหัดกันเลยคะ

แบบฝึกหัดหน้าถัดไปนี้ยังใช้วิธีการเดิมนะจ๊ะ
พัชรี และ ดุษฎี
ต้องคิดและหาคำตอบ แล้วเขียนไว้ใน
กระดาษทดของตนเองก่อน เมื่อทั้งคู่คิด
คำตอบเสร็จแล้วให้นำมาเปรียบเทียบกัน
เลือกเพียง 1 คำตอบ เพื่อตรวจคำตอบนะจ๊ะ

หากพร้อมแล้ว... ช่วยคลิกมาเล่นกับเกมนี้ด้วยนะ



ข้อนี้ให้ ดุษฎี พิมพ์คำตอบนะจ๊ะ

1. $4321 + 534 + 1137 = 5992$

ถูกแล้วค่ะ
เจ้าของคำตอบนี้ช่วยอธิบายวิธีหาคำตอบให้เพื่อนฟังด้วยนะคะ



ข้อนี้ให้ พชรี พิมพ์คำตอบนะจ๊ะ

2. $3564 + 125 + 4253 = 2546$

ยังไม่ถูกค่ะ
ลองนำอีกคำตอบมาตรวจ
สอบดูสิคะ



ข้อนี้ให้ ดุขฎี พิมพ์คำตอบนะจ๊ะ

$$3. 2121 + 4352 + 3526 = 3546$$



ยังไม่ถูกคะ หากไม่เข้าใจ
กลับไปทบทวนใหม่ได้นะจ๊ะ

ข้อนี้ให้ ดุขฎี พิมพ์คำตอบนะจ๊ะ

$$4. 3426 + 2153 + 4318 = 9897$$

ถูกแล้วคะ

เจ้าของคำตอบนี้ช่วยอธิบายวิธีหาคำตอบให้เพื่อนฟังด้วยนะคะ



ข้อนี้ให้ พัชรี พิมพ์คำตอบนะจ๊ะ


$$5. 4182 + 3637 + 1254 = 9073$$

ถูกแล้วคะ

เจ้าของคำตอบนี้ช่วยอธิบายวิธีหาคำตอบให้เพื่อนฟังด้วยนะคะ



สรุป การบวกจำนวนหลายจำนวน
จะบวกจำนวนคู่ใดก่อนก็ได้ แล้วผลลัพธ์ยังคง
เท่าเดิม เรียกสมบัตินี้ว่า
"การเปลี่ยนกลุ่มของการบวก"



โจทย์ปัญหาการบวก

ช่วยคิดอีกเกมให้หน้าจอดีไปด้วยนะ



การแก้โจทย์ปัญหาจะต้องทราบสิ่งที่โจทย์กำหนดให้
ค่าต่าง ๆ ที่ใช้แสดงการบวก เช่น ได้มาอีก เพิ่มขึ้น
รวมกับ ผลรวมทั้งหมด เท่ากับ เป็นต้น
และแปลงเป็นประโยคสัญลักษณ์ก่อนแสดงวิธีทำ


ช่วยคิดเกมมาให้หน้าจอดีไปด้วยนะ



ตัวอย่าง : ชาวสวนมีมะม่วง 2,150 ผล มีน้อยหน้า 354 ผล
รวมชาวสวนมีผลไม้กี่ผล ?
สามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ได้ดังนี้

$$2150 + 354 = \square$$

ช่วยคลิกเมาส์เพื่อไปหน้าถัดไปได้เลยคะ





การทำโจทย์ปัญหามีขั้นตอนการทำดังต่อไปนี้

1. อ่านโจทย์ให้จบ เพื่อความเข้าใจ
2. ดูว่าโจทย์ต้องการให้หาหรือถามอะไร
3. ดูว่าโจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง
4. ดูว่าควรทำวิธีอะไร
5. แปลงโจทย์ปัญหาเป็นประโยคสัญลักษณ์
6. คิดคำนวณหรือหาคำตอบ
7. ตรวจสอบคำตอบ

พี่ซี และ ดุซซี่
อย่าลืมช่วยเหลือและแบ่งปันข้อมูลกันนะคะ

ถ้าไม่เข้าใจแล้ว
ดุซซี่ ช่วยกลุ่ม เพื่อเรียนต่อไปคะ

มาลองหาคำตอบกับโจทย์ปัญหา
น่าสนุกกันดีกว่า

ช่วยคลิกเมาส์เพื่อไปหน้าถัดไปได้เลยคะ




1. เรือหนัก 2,151 กิโลกรัม รถหนัก 735 กิโลกรัม
รวมพาหนะทั้งสองชนิด มีน้ำหนักกี่กิโลกรัม ?



พี่! รวมตัวเลขแบบนี้ในช่องว่าง
แค่คิด Easy! เพื่อหาคำตอบได้ละ!


$$2151 + 735 = 2886$$

ถูกแล้วค่ะ

เจ้าของคำตอบนี้ช่วยอธิบายวิธีหาคำตอบให้เพื่อนฟังด้วยนะคะ



2. เสื้อยืดเสื้อราคา 575 บาท ชี้อรองเท้าราคา 2,250 บาท
รวมคุณพ่อต้องจ่ายเงินเท่าไร ?




พี่! จำนวนที่หาคำตอบในช่องว่าง
แค่คิด Easy! เพื่อหาคำตอบได้ละ!

$$575 + 2,250 = 5324$$

ไม่ถูกค่ะ

ลองนำอีกคำคำตอบมาตรวจ
สอบดูสิคะ




3. อำเภอ ก. มีผู้มาใช้สิทธิ์ลงคะแนน 6,435 คน
อำเภอ ข. มีผู้มาใช้สิทธิ์ลงคะแนน 3,247 คน
อำเภอ ก. และ อำเภอ ข. มีผู้มาใช้สิทธิ์กี่คน ?



พี่! รวมตัวเลขแบบนี้ในช่องว่าง
แค่คิด Easy! เพื่อหาคำตอบได้ละ!

$$= 2545$$

ยังไม่ถูกค่ะ หากไม่เข้าใจ
กลับไปทบทวนอีกทีหน่อยนะคะ



4. ปีนี้ชาวนาเกลือขายข้าว 3 ครั้ง ครั้งแรกได้ข้าว 2,531 กิโลกรัม
ครั้งที่สองได้ข้าว 3,154 กิโลกรัม ครั้งที่สามได้ข้าว 2,313 กิโลกรัม
ปีนี้ชาวนาผลิตข้าวได้กี่กิโลกรัม ?

= 7998

ถูกแล้วคะ

เจ้าของคำตอบนี้ช่วยอธิบายวิธีหาคำตอบให้เพื่อนฟังด้วยนะคะ

คำนี้ ตรงกับคำตอบในช่องว่าง
เลือก Answer เพื่อหาคำตอบได้สำเร็จ

5. โรงเรียนวิฑูรย์ มีนักเรียนชั้นอนุบาล 365 คน
นักเรียนชั้นประถมศึกษา 2,874 คน และ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา 1,393 คน โรงเรียนวิฑูรย์
มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน ?

= 4632

ถูกแล้วคะ

เจ้าของคำตอบนี้ช่วยอธิบายวิธีหาคำตอบให้เพื่อนฟังด้วยนะคะ

คำนี้ ตรงกับคำตอบในช่องว่าง
เลือก Answer เพื่อหาคำตอบได้สำเร็จ

จบบทเรียนแล้ว พี่ซี้ กับ ดุขฉวี
หมั่นฝึกฝนเพื่อเตรียมตัวทำแบบทดสอบหลังเรียนต่อไปนะคะ
นักเรียนจะออกจากบทเรียนแล้วใช่ไหมคะ กดปุ่ม ได้เลยคะ
แล้วเจอกันใหม่นะคะ บ๊าย บาย

ขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือคะ

ประวัติผู้วิจัย

นางสาวพัชรี วงษ์สุวรรณ สำเร็จปริญญาการศึกษาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เมื่อปีการศึกษา 2539 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2539 ปัจจุบันทำธุรกิจส่วนตัว

