

การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้วยเกมการศึกษาสำหรับเด็ก
ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับก่อนชั้นประถมศึกษา

ปริญญานิพนธ์

ของ

นัยนา ผดุงสงฆ์

16 เม.ย. 2541

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาพิเศษ

กุมภาพันธ์ 2541

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาพิเศษ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

..... ประธาน

(ดร.พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน

(ดร.พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ศาสตราจารย์ ดร.ผดุง อารยะวิญญู)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาพิเศษ
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์)

วันที่ 14 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2541

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เพราะผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จาก
ดร.พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง ที่ได้กรุณาแนะนำ
แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนผู้วิจัยสามารถดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ได้สำเร็จ ผู้วิจัย
รู้สึกซาบซึ้ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.ผดุง อารยะวิญญู ที่กรุณาให้คำแนะนำ
ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.อำนาจ เศษชัยศรี, อาจารย์ณัฐกานต์ ค่อเจริญ,
อาจารย์รัตนา ดวงแก้ว, อาจารย์อารี เจริญพจน์, อาจารย์จินตนา กาญจนวิสุทธิ์ ที่กรุณา
ตรวจและแก้ไขเครื่องมือในการทดลอง

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนประถมบางแค ผู้อำนวยการ
โรงเรียนวัดโสมนัส อาจารย์จินตนา สุขสำราญ และนักเรียนที่กรุณาอำนวยความสะดวก
ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่งในการศึกษาทดลองเก็บข้อมูลครั้งนี้ คุณค่าและประโยชน์ที่ได้
จากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดามารดา ครู อาจารย์
ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน รวมทั้งเพื่อน ๆ ที่ให้กำลังใจช่วยให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จ
สำเร็จในการศึกษา

นัยนา ผดุงสงฆ์

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง.....	1
	จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	3
	สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	4
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	4
	ขอบเขตการศึกษาค้นคว้า.....	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา	8
	ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา	8
	ประเภทของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา	9
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพร้อมทางคณิตศาสตร์	11
	ความหมายของความพร้อมทางคณิตศาสตร์	11
	จุดมุ่งหมายของการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์.....	12
	เนื้อหาการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์	12
	ทฤษฎีความพร้อมที่นำมาประยุกต์สอนคณิตศาสตร์	13
	องค์ประกอบของความพร้อมทางคณิตศาสตร์	13
	หลักการจัดประสบการณ์และวิธีการจัดประสบการณ์	14
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์	16

บทที่	หน้า
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา	17
ความหมายของเกมการศึกษา	17
ประเภทของเกมการศึกษา	18
เกมการศึกษากับการเรียน.....	20
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา	23
3 วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า	25
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	25
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	26
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ.....	26
แบบแผนการทดลอง.....	28
วิธีดำเนินการทดลอง.....	29
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	30
สถิติที่ใช้ ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	30
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	31
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	31
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	33
จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	33
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	33
ขอบเขตการศึกษาค้นคว้า.....	33
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	34
วิธีดำเนินการทดลอง.....	34

บทที่	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	35
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	35
การอภิปรายผล.....	35
ข้อสังเกตเกี่ยวกับการศึกษารั้งนี้.....	36
ข้อเสนอแนะในการศึกษา.....	36
บรรณานุกรม.....	38
ภาคผนวก.....	44
ภาคผนวก ก	45
ภาคผนวก ข	47
ภาคผนวก ค	157
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	159

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 เปรียบเทียบระดับความบกพร่องทางสติปัญญาระหว่างคะแนนระดับ สติปัญญาตามหลักเกณฑ์ของ Binet และ Wechsler	10
2 แบบแผนการทดลอง	29
3 เปรียบเทียบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้วยเกมการศึกษาสำหรับ เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับก่อนชั้นประถมศึกษา ก่อนและหลังการทดลอง	32

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ แต่แต่ละคนมีความแตกต่างกัน ทั้งสภาพร่างกาย อารมณ์ สังคม บุคลิกภาพ และสติปัญญา เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กปกติ โดยทั่วไปในวัยเดียวกัน ทำให้วุฒิภาวะล่าช้าโดยเฉพาะทางการเรียน ความจำ การรับรู้ ความนึกคิด ความคิดสร้างสรรค์ วุฒิภาวะของการเรียนรู้ช้ากว่าเด็กปกติ (ผดุง อารยะวิญญู. 2533) ดังนั้น การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในชั้นก่อน ประถมศึกษา เป็นการปูพื้นฐานการเตรียมความพร้อมพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม บุคลิกภาพ และสติปัญญาให้กับเด็ก จากแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 7 พุทธศักราช 2535 - 2539 กำหนดนโยบายการจัดการศึกษา สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จะต้องเตรียมความพร้อมทุก ๆ ด้าน เพื่อให้เด็กมีพัฒนาการตามศักยภาพของแต่ละบุคคล ได้แก่ ความพร้อมด้าน ร่างกาย อารมณ์ สังคม บุคลิกภาพ และสติปัญญา (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2535) อนึ่ง การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ นับว่าเป็นพัฒนาการทางด้านสติปัญญา จะต้องจัดให้เด็ก ระดับชั้นก่อนประถมศึกษาอีกวิธีหนึ่ง ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาเด็กตั้งแต่วัยเยาว์ ทั้งนี้เพื่อเป็นการปูพื้นฐาน และปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ให้กับเด็ก ได้พัฒนาความคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา การคิดคำนวณอย่างมี หลักเกณฑ์ จนกระทั่งเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (บุญเรือน สุขศิริ. 2534)

จุดมุ่งหมายในการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กระดับก่อนชั้น ประถมศึกษา เพื่อส่งเสริมพัฒนาการความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ให้เด็กรู้จัก และใช้กระบวนการในการหาคำตอบ มีความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์

ฝึกทักษะคณิตศาสตร์พื้นฐาน สามารถค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเองได้ ส่งเสริมให้มีความรู้และอยากค้นคว้าทดลอง (นิตยา ประพุดติกิจ. 2537) การเตรียมความพร้อมทางด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กทั่วไปนั้นมี 6 ด้าน คือ ความเข้าใจในการฟัง การจำแนกภาพที่คล้ายคลึงกัน การรู้ความหมายของคำต่าง ๆ การคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนความสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อกับสายตา การทำตามคำสั่ง ซึ่งการเตรียมความพร้อมทั้ง 6 ด้านนี้ มีผลต่อการเรียนคณิตศาสตร์ (อุทัยวรรณ ปิ่นประชาสรร. 2531) จากการศึกษาวิจัยการสร้างชุดการสอน เพื่อช่วยให้ผู้ปกครองเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์แก่เด็ก วัยก่อนเข้าโรงเรียนนี้ ประกอบด้วยชุดการสอน 2 ชุด คือ ชุดที่หนึ่งสำหรับผู้ปกครองศึกษาด้วยตนเอง และอีกชุดหนึ่งสำหรับผู้ปกครองใช้สอนเด็ก ปรากฏว่า ชุดการสอนทั้งสองชุดมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผู้ปกครองสามารถนำไปใช้ได้ ทำให้เข้าใจวิธีการสอน และยังกระตุ้นให้ผู้ปกครองสนใจการช่วยเหลือบุตรหลานของตนเองในการฝึกความพร้อม (รสสุคนธ์ มกรมณี. 2522)

ปัจจุบันเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ เป็นเด็กที่มีความสามารถที่จะอ่านออกเขียนได้ และนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้ตามอัธยาศัย แต่ด้วยความบกพร่องทางสติปัญญา ทำให้ไม่สามารถเรียนรู้เนื้อหาวิชาได้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรได้ เพราะมีสมาธิสั้น จำยาก ลืมง่าย จึงทำให้มีผลการเรียนต่ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจเรื่องการนับ ความหมายของจำนวน สี รูปทรง การบวก ลบ คูณ และหาร อย่างง่าย ๆ ได้เมื่อเป็นรูปธรรม แต่วิชาใดที่เป็นนามธรรมจะมีความเข้าใจยาก (สถาบันราชภัฏสวนดุสิต. 2536) ดังนั้น การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ให้กับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ก่อนชั้นประถมศึกษา จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ (อุทัยวรรณ ปิ่นประชาสรร. 2531) นอกจากนี้จะช่วยจัดสภาพสิ่งแวดล้อม ประสพการณ์วิธีสอน ให้ไปตามลำดับขั้นตอนที่สอดคล้องกับวุฒิภาวะของเด็ก ทั้งจัดสื่อการเรียนการสอนให้เป็นรูปธรรม และส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก โดยแทรกกิจกรรมการเล่นต่าง ๆ เช่น เกมการละเล่น เกมการศึกษา เป็นต้น (ราศี ทองสวัสดิ์. 2523)

เกมการศึกษาเป็นกิจกรรมการเล่นที่มีกฎกติกา มีความสำคัญต่อการฝึกทักษะ ขณะที่เล่นจะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ทักษะการสังเกต ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน นอกจากนี้ยังทำให้สามารถจำแนกความเหมือนและความแตกต่าง คิดหาเหตุผลด้วยตนเอง อันเป็นผลให้เด็กเกิดความพร้อมทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะด้านสติปัญญา ซึ่งเป็นการฝึกเด็กให้ใช้ประสาทสัมผัสกับกล้ามเนื้อ เปรียบเทียบในเรื่องการนับ ความหมายของจำนวน รูปทรง ประเภทของสิ่งของต่าง ๆ และฝึกคิดหาเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ คือ เด็กเกิดการเรียนจากการลงมือปฏิบัติจริงจากประสบการณ์โดยตรงด้วยตนเอง จากสื่ออุปกรณ์ของเล่นที่เป็นรูปธรรม (สำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร. 2527) โดยเน้นการฝึกความพร้อมทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ความพร้อมด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม บุคลิกภาพ และสติปัญญา ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพื่อเป็นพื้นฐานทางการศึกษาในระดับสูงขึ้น (บุญชู เสียงสนั่น. 2527)

จากเอกสารและผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น นับเป็นสิ่งที่สำคัญของการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ในระดับก่อนชั้นประถมศึกษา เพื่อส่งเสริมและฝึกทักษะในการหาคำตอบจากกิจกรรมการเล่นทั้งสิ้น ที่จะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการด้านสติปัญญา ความคิด สามารถแก้ไขปัญหาด้วยตนเองจากการเล่นเกมการศึกษา ทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ซึ่งมีพัฒนาการเรียนรู้ที่ช้ากว่าปกติ ได้รับการเรียนการสอนที่ใช้เกมการศึกษา ซึ่งจะช่วยพัฒนาการเรียนรู้ พัฒนาความคิดในการแก้ปัญหา ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาว่า การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้วยเกมการศึกษา มีผลต่อพัฒนาการทางการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามากน้อยเพียงใด

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อสร้างชุดเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ด้วยเกมการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับก่อนชั้นประถมศึกษา
2. เพื่อศึกษาผลการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ด้วยเกมการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับก่อนชั้นประถมศึกษา

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้วยเกมการศึกษา ทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับก่อนชั้นประถมศึกษา มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางแก่ครู และผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษาระดับก่อนชั้นประถมศึกษา ในการจัดเกมการศึกษา เพื่อส่งเสริมพัฒนาการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์

ขอบเขตการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชาย - หญิง อายุระหว่าง 6 - 12 ปี มีระดับเชาวน์ปัญญา ระหว่าง 50 - 70 ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาในระดับก่อนชั้นประถมศึกษา ในโครงการเรียนร่วมโรงเรียนประถมบางแค สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ที่เลือกมาจากกลุ่มประชากรแบบเจาะจง จำนวน 1 ห้องเรียน 10 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 จากโรงเรียนประถมบางแค แขวงบางแคเหนือ เขตภาษีเจริญ จังหวัดกรุงเทพมหานคร

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ

การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้วยเกมการศึกษา

2.2 ตัวแปรตาม

ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ซึ่งจำแนกเป็น 2 ด้าน คือ

2.2.1 การรับรู้สัญลักษณ์ที่ใช้แทนจำนวน

2.2.2 ความเข้าใจความหมายของจำนวน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เกมการศึกษา หมายถึง เกมการศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้สอดคล้องกับเนื้อหาเรื่องสัญลักษณ์ และความหมายของจำนวน 1 - 10 ที่ใช้ประกอบบทเรียนในแผนการจัดประสบการณ์

2. การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านเกมการศึกษา หมายถึง การเตรียมความพร้อมให้เด็ก โดยใช้เกมการศึกษาที่ให้เด็กเล่นหลังจากเรียนเนื้อหา เรื่อง สัญลักษณ์ และความหมายของจำนวน 1 - 10 เป็นกิจกรรมที่สร้างขึ้นโดยยึดแนวการจัดเกมการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ นำมาจัดกิจกรรมการเล่นที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาประสบการณ์ด้านต่าง ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ชนิด ดังนี้

2.1 การจับคู่

2.2 การเรียงลำดับ

2.3 การวางภาพต่อปลาย

2.4 การต่อภาพให้สมบูรณ์

2.5 การจับคู่แบบตารางสัมพันธ์

3. ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีพัฒนาการด้านทักษะการสังเกตเกี่ยวกับการเรียนรู้สัญลักษณ์ และความเข้าใจบอกความหมายของจำนวน 1 - 10 ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบทดสอบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลอง

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเด็กระดับก่อนชั้นประถมศึกษา ทั้งเด็กปกติและเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ (EMR) เพื่อนำมาเปรียบเทียบ ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

1.1 ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

1.2 ประเภทของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพร้อมทางคณิตศาสตร์

2.1 ความหมายของความพร้อมทางคณิตศาสตร์

2.2 จุดมุ่งหมายของการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์

2.3 เนื้อหาการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์

2.4 ทฤษฎีความพร้อมที่นำมาประยุกต์สอนคณิตศาสตร์

2.5 องค์ประกอบของความพร้อมทางคณิตศาสตร์

2.6 หลักการจัดประสบการณ์และวิธีการจัดประสบการณ์

2.7 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา

3.1 ความหมายของเกมการศึกษา

3.2 ประเภทของเกมการศึกษา

3.3 เกมการศึกษากับการเรียนรู้

3.3.1 หลักการในการนำเกมการศึกษามาใช้ประกอบการเรียน

3.3.2 จุดประสงค์ของการจัดเกมการศึกษา

3.3.3 การใช้เกมการศึกษาประกอบการเรียน

3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีการใช้คำเรียกที่แตกต่างกันไปตามความคิดเห็น เช่น เด็กปัญญาอ่อน เด็กสมองอ่อน เด็กระดับสติปัญญาดำ เด็กปัญญาทึบ เด็กโง่ เป็นต้น หากพิจารณาจากคำเหล่านี้แล้วจะพบว่ามีความหมายที่ไม่แตกต่างกัน แต่ให้เจตคติทางลบต่อเด็ก ในปัจจุบันจึงนิยมใช้คำว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ซึ่งนิยามของภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา ดังนี้

ความหมายตาม American Association on Mental Retardation (AAMR) ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา (Mental Retardation) หมายถึง ภาวะที่มีความสามารถทางสติปัญญาดำกว่าปกติ ปรากฏร่วมกับมีความจำกัดทางทักษะด้านการปรับตัวอย่างน้อย 2 ทักษะหรือมากกว่า คือ ทักษะการสื่อความหมาย การดูแลตนเอง การดำรงชีวิตในบ้าน ทักษะทางสังคม ทักษะการใช้สาธารณสมบัติ การควบคุมตนเอง สุขอนามัย และความปลอดภัย การเรียนวิชาการเพื่อชีวิตประจำวัน การใช้เวลาว่าง และการทำงานลักษณะความบกพร่องทางสติปัญญาเกิดขึ้นก่อนอายุ 18 ปี จะเห็นได้ว่าเกณฑ์การมองภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา AAMR มองที่

1. ระดับความสามารถทางสติปัญญาดำกว่าเกณฑ์ปกติ อย่างมีนัยสำคัญเท่ากับ 2 หรือมากกว่า

2. ลักษณะของความจำกัด ในทักษะการปรับตัวอย่างน้อย 2 ทักษะ จาก 10 ทักษะ ดังต่อไปนี้

- 2.1 การสื่อความหมาย (Communication)
- 2.2 การดูแลตนเอง (Self - Care)
- 2.3 การดำรงชีวิตในบ้าน (Home Living)
- 2.4 ทักษะทางสังคม (Social Skill)
- 2.5 การใช้สาธารณสมบัติ (Community Use)
- 2.6 การควบคุมตนเอง (Self - Direction)

2.7 สุขอนามัยและความปลอดภัย (Health and Safety)

2.8 การเรียนวิชาการเพื่อดำรงชีวิตประจำวัน (Function Academic)

2.9 การใช้เวลาว่าง (Leisure)

2.10 การทำงาน (Work)

3. ลักษณะความบกพร่องทางสติปัญญาเกิดก่อนอายุ 18 ปี
(พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์. 2537)

จากความหมายภาวะของความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง ภาวะที่สมองหยุดพัฒนาหรือพัฒนาไม่เต็มที่ ทำให้เกิดความจำกัดทางด้านความสามารถทางสติปัญญา มีระดับเชาวน์ปัญญาค่ำกว่าเกณฑ์ปกติในทุก ๆ ด้าน ร่วมกับความจำกัดด้านการเรียน และทักษะการปรับตัวให้สอดคล้องกับความต้องการในชีวิตประจำวัน ตามสภาพแวดล้อมของสังคมปกติ อาจจะมีหรือไม่มี ความผิดปกติทางกายหรือจิตใจร่วมกันด้วย ทั้งนี้จะต้องเกิดขึ้นก่อนอายุ 18 ปี

ประเภทของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

เนื่องจากเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีความบกพร่องที่แตกต่างกัน ดังนั้น จึงมีการจัดแบ่งความบกพร่องทางสติปัญญาเป็นประเภท ๆ เพื่อให้สามารถระบุถึงความรุนแรงของความบกพร่องทางสติปัญญา อันจะส่งผลให้สามารถให้การช่วยเหลือได้อย่างเหมาะสม

กรอสส์แมน (Grossman) แบ่งระดับของความบกพร่องทางสติปัญญา โดยยึดการแบ่งตามคะแนนของระดับสติปัญญา หรือ IQ (Intelligence Quotient) ที่ได้จากแบบทดสอบมาตรฐาน ได้แก่

1. ความบกพร่องทางสติปัญญาเล็กน้อย (Mild Mental Retardation)
ช่วงคะแนนของระดับสติปัญญา 50 - 55 ถึง 70

2. ความบกพร่องทางสติปัญญานกลาง (Moderate Mental Retardation)
ช่วงคะแนนของระดับสติปัญญา 35 - 40 ถึง 50 - 55

3. ความบกพร่องทางสติปัญญาหนัก (Severe Mental Retardation)
ช่วงคะแนนของระดับสติปัญญา 20 - 25 ถึง 35 - 40

4. ความบกพร่องทางสติปัญญารุนแรง (Profound Mental Retardation)
ช่วงคะแนนของระดับสติปัญญา ต่ำกว่า 20 - 25

5. ความบกพร่องทางสติปัญญาที่ไม่สามารถระบุค่าคะแนนของระดับ
สติปัญญา (Grossman. 1983)

แอชแมน และ เอลกินส์ (Ashman and Elkins) เปรียบเทียบระดับ
ความบกพร่องทางสติปัญญา ระหว่างคะแนนระดับปัญญาตามหลักเกณฑ์ แบ่งประเภท
เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาของ AAMR กับคะแนนระดับสติปัญญาจาก
แบบทดสอบบินเนต (Binet) และเวชส์เลอร์ (Wechsler) ปรากฏดังตาราง ดังต่อไปนี้

**ตาราง 1 เปรียบเทียบระดับความบกพร่องทางสติปัญญาระหว่างคะแนนระดับ
สติปัญญาตามหลักเกณฑ์ของ Binet และ Wechsler**

ประเภท	Binet	Wechsler
1. ความบกพร่องทางสติปัญญาเล็กน้อย	52 - 68	55 - 69
2. ความบกพร่องทางสติปัญญาปานกลาง	36 - 61	40 - 54
3. ความบกพร่องทางสติปัญญามาก	20 - 35	25 - 39
4. ความบกพร่องทางสติปัญญารุนแรง	ต่ำกว่า 20	ต่ำกว่า 25

(Ashman and Elkins. 1990)

ตามระบบ American Association on Mental Retardation (AAMR)
แบ่งระดับความรุนแรงของภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา ตามความหมายใหม่
ที่บัญญัติขึ้น โดยแบ่งระดับความรุนแรงตามลักษณะความต้องการความช่วยเหลือ และ
รูปแบบของการให้ความช่วยเหลือ ซึ่งพิจารณาจากจุดอ่อนของบุคคลที่มีความบกพร่อง
ทางสติปัญญาที่ประเมินได้ โดยแบ่งเป็น 4 ระดับ คือ

1. ต้องการความช่วยเหลือเป็นครั้งคราว (Intermittent)
2. ต้องการความช่วยเหลือระยะเวลาที่กำหนด (Limit)

3. ต้องการความช่วยเหลือติดต่อกันตลอดไป (Extensive)

4. ต้องการความช่วยเหลือทุก ๆ ด้านอย่างทั่วถึง และต้องการมากที่สุด (Pervasive)
(พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์. 2537)

จากการแบ่งระดับความรุนแรงของภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา ในความหมายเก่าจะมองระดับเชาวน์ปัญญาและพฤติกรรม แบ่งความรุนแรงระดับต่าง ๆ ตั้งแต่มีความบกพร่องระดับน้อยจนถึงมีความบกพร่องระดับรุนแรงมาก ซึ่งในปัจจุบัน ใช้ของ ICD 10 สำหรับในความหมายใหม่จะเน้นระดับเชาวน์ปัญญา และพฤติกรรม เหมือนกัน แต่การแบ่งระดับความบกพร่องทางสติปัญญา และมองความต้องการของ บุคคล ว่าต้องการความช่วยเหลืออะไรบ้าง จะพัฒนาได้ถ้าบุคคลเหล่านั้นได้รับความช่วยเหลืออย่างเหมาะสม

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพร้อมทางคณิตศาสตร์

การเตรียมความพร้อมเป็นการปูพื้นฐานที่ดีให้เด็ก ได้พัฒนาความคิดไปตาม ลำดับขั้นตอนของขบวนการแก้ปัญหา และมีความสามารถในการปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อ วิชาคณิตศาสตร์ การเตรียมความพร้อมการเรียนคณิตศาสตร์จะมีผลต่างกับความสำเร็จ หรือความล้มเหลวของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วย (อุทัยวรรณ ปิ่นประชาสรร. 2531) นักวิชาการศึกษาและนักวิจัยหลายท่าน ได้กล่าวถึงความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

ความหมายของความพร้อมทางคณิตศาสตร์

ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ หมายถึง พัฒนาการระดับหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียน เรียนคณิตศาสตร์ได้โดยสะดวก หรือสามารถเรียนได้ในอัตราเร็วกว่าปกติ สำหรับเด็ก ทั่วไปซึ่งต้องอาศัยวุฒิภาวะ ประสบการณ์ ตลอดจนความสนใจในการเรียนด้วย (เอื้องฟ้า สมบัติพานิช. 2525)

ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ หมายถึง พัฒนาการระดับหนึ่งที่จะช่วยให้ นักเรียนเรียนคณิตศาสตร์ได้โดยมีอุปสรรคต่าง ๆ ไม่มากนัก หรือสามารถเรียนได้ใน อัตราเร็ว ซึ่งเป็นอัตราปกติสำหรับเด็กทั่วไป พัฒนาการดังกล่าวนี้อาจเนื่องมาจาก

มีวุฒิภาวะ (Maturation) หรือจากการเรียนรู้ที่ผ่านมา (Previous Learning) หรือเกิดจากอิทธิพลของทั้งสองสิ่งประกอบกัน เช่น ความสามารถในการฟัง ความสามารถในการสังเกตภาพที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ความคิดรวบยอดทางจำนวน เป็นต้น (อุทัยวรรณ ปิ่นประชาสรร. 2531)

การเตรียมความพร้อม หมายถึง การปูพื้นฐานให้เด็กได้พัฒนาความคิดไปตามลำดับขั้นตอนตามขบวนการการแก้ปัญหา และเรียนคณิตศาสตร์ได้โดยมีอุปสรรคไม่มากนัก ทั้งนี้ต้องอาศัยวุฒิภาวะ และประสบการณ์ของแต่ละบุคคล

จุดมุ่งหมายของการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์

จุดมุ่งหมายของการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ คือ เพื่อส่งเสริมให้เด็กเกิดความเข้าใจและเป็นการฝึกฝนทักษะคณิตศาสตร์พื้นฐาน ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ โดยรู้จักใช้กระบวนการในการแก้ปัญหา มีความรู้ ค้นคว้าทดลองหาคำตอบตามความสามารถและศักยภาพของตนเอง (นิศยา ประพุดติกิจ. 2537)

เนื้อหาการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์

เนื้อหาการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์เป็นเนื้อหาการจัดประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การเปรียบเทียบจำนวนโดยการจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง และเปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ ตามรูปร่าง สี ขนาด น้ำหนัก ปริมาณ การนับปากเปล่า 1 - 30 การนับโดยรู้ค่า และความหมายจำนวน 1 - 10 ความหมายคำว่า มี - ไม่มี รวมทั้งการจัดของเป็นหมวดหมู่หรือแยกเป็นหมู่ย่อย โดยเพิ่มหรือลดจำนวนภายใน 1 - 10 การจัดลำดับเวลาเหตุการณ์ก่อนหลัง กำหนดตำแหน่งสิ่งของ ใกล้-ไกล, บน-ล่าง, หน้า-หลัง, หน้า-ข้าง, สูง-ต่ำ, สั้น-ยาว, มาก-น้อย, หน้า-เบา, อ้วน-ผอม, ใหญ่-เล็ก, รูปทรงเรขาคณิต, วงกลม, สี่เหลี่ยม, สามเหลี่ยม ซึ่งครูและผู้ปกครองมีส่วนร่วมช่วยพัฒนาส่งเสริมทักษะเหล่านี้ ให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นอย่างสม่ำเสมอ (คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2529)

ทฤษฎีความพร้อมที่นำมาประยุกต์สอนคณิตศาสตร์

ธอร์นไดค์ (Thorndike) กล่าวถึงทฤษฎีความพร้อมทฤษฎี Connectionism Theory (S-R Band) เป็นการเชื่อมโยงสิ่งเร้ากับการตอบสนองของผู้เรียนในแต่ละชั้นอย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยกฎการเรียนรู้ 3 กฎ คือ

1. กฎแห่งความพร้อม (The Law of Readiness) ของครอนบาค (Cronbach) กระแสประสาทมีความพร้อมที่จะกระทำ และได้กระทำเช่นนั้นจะก่อให้เกิดความพอใจ แต่ถ้ายังไม่พร้อมจะต้องกระทำ ก็ย่อมทำให้เกิดความรำคาญ

2. กฎแห่งการฝึกฝนหรือการกระทำซ้ำ (The Law of Exercise of Repetition) การตอบสนองของสิ่งเร้ามากบ่อยครั้งเท่าใด สิ่งนั้นย่อมอยู่คงทนเท่านั้น และหากไม่ได้ปฏิบัติตัวเชื่อมกันจะต้องอ่อนกำลังลง

3. กฎแห่งผล (The Law of Effect) หรือกฎของความพึงพอใจ และความเจ็บปวด (Pleasure-Pain Principle) การตอบสนองจะมีกำลังมากขึ้น หากเกิดความพอใจตามมาและจะอ่อนกำลังลงเมื่อเกิดความไม่พอใจ (Thorndike. 1959)

องค์ประกอบของความพร้อมทางคณิตศาสตร์

เกลบ์ (Gelb) ให้ความเห็นเกี่ยวกับการเรียนของเด็กเริ่มหัดเขียนไว้ว่า การเขียนตามความรู้สึกของเด็กนั้นเป็นงานยาก และซับซ้อนกว่าการอ่านมาก เพราะการอ่านนั้นใช้แต่เพียงการสังเกตความแตกต่างของตัวอักษร กับการทำความเข้าใจความหมายของตัวอักษร และใช้ความสัมพันธ์ระหว่างตากับสมองเท่านั้น แต่การเขียนเด็กจะเริ่มใช้ประสาทสัมผัสสมอง สายตา และการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อด้วย (รัตนา ศิริพานิช. 2507 ; citing Gelb. n.d.) ศึกษาพบว่าองค์ประกอบความพร้อมในการเรียนการอ่าน คือ ความเข้าใจในการฟัง การจำแนกความแตกต่างของเสียง การจำแนกความแตกต่างของภาพ การรู้ความหมายของศัพท์ การใช้สายตาและกล้ามเนื้อสัมพันธ์กัน และการทำตามคำสั่งทั้ง 6 องค์ประกอบดังกล่าว มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางการอ่านสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าการทำตามคำสั่ง สามารถพยากรณ์ผลการผ่านของนักเรียนได้ดีกว่าองค์ประกอบด้านอื่น ๆ (รัตนา ศิริพานิช. 2507)

องค์ประกอบความพร้อมทางการเรียนการอ่านนี้ สอดคล้องกับองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของสถาบันการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกระทรวงศึกษาธิการ นำมาสร้างเป็นแบบทดลองวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์ในทุก ๆ ด้าน ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ 6 ด้าน คือ

1. ความเข้าใจในการฟัง (Listening Comprehension)
2. การจำแนกภาพที่คล้ายคลึงกัน (Visual Discrimination)
3. การรู้ความหมายของคำต่าง ๆ (Word Meaning)
4. ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวน (Number Concept)
5. ความสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อกับสายตา (Motor Visual Coordination)
6. การทำตามคำสั่ง (Following Direction)

(อุทัยวรรณ ปิ่นประชาสรร. 2531)

องค์ประกอบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความพร้อมทางการเรียนการอ่าน ที่สอดคล้องกับความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งมีองค์ประกอบต่าง ๆ 6 ด้าน คือ ความเข้าใจในการฟัง การจำแนกภาพที่คล้ายคลึงกัน, การรู้ความหมายของคำต่าง ๆ, ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวน, ความสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อกับสายตา และการทำตามคำสั่ง

หลักการจัดประสบการณ์และวิธีการจัดประสบการณ์

หลักการจัดประสบการณ์

การจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กระดับก่อนชั้นประถมศึกษาตามแนวการจัดประสบการณ์ขั้นอนุบาลศึกษานั้น สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติได้ยึดแนวความคิดได้ ดังนี้

1. การจัดการศึกษาระดับก่อนชั้นประถมศึกษา : เป็นการจัดการศึกษาที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมพัฒนาการของเด็กทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

2. การจัดการศึกษาระดับก่อนชั้นประถมศึกษา ไม่ใช่การศึกษาภาคบังคับ วิธีการจึงไม่เป็นไปตามระบบการจัดการ ที่ใช้หลักสูตรเหมือนกับการศึกษาระดับอื่น ๆ จึงเรียกการจัดหลักสูตรระดับก่อนชั้นประถมศึกษาว่า เป็นแนวการจัดประสบการณ์

3. แนวการจัดประสบการณ์ เป็นแนวในการจัดการศึกษาให้แก่เด็กระดับก่อนชั้นประถม เพื่อให้พัฒนาครบทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยคำนึงถึงความสามารถของเด็กในแต่ละช่วงอายุเป็นหลัก มิใช่ให้อ่านเขียน

4. ขอบข่ายและเนื้อหาสาระในแนวการจัดประสบการณ์ ไม่ได้แบ่งเป็นรายวิชา แต่จะมีลักษณะเป็นการจัดหน่วยการสอน โดยลำดับความยากง่ายของแต่ละประสบการณ์ และจัดให้เหมาะสมกับพัฒนาการ ตลอดจนสิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็ก

5. จัดประสบการณ์ในรูปกิจกรรม เพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์โดยตรง อันจะช่วยให้เด็กเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา คือ คำนึงถึงความพร้อมของเด็กให้มากกว่าเด็กปกติ สอนตามความสามารถและความต้องการของเด็กแต่ละคน สอนตามสติปัญญา ยอมรับความสามารถ และพยายามส่งเสริมความสามารถของเด็ก ฝึกให้เด็กช่วยเหลือตนเองให้มากที่สุด ใช้หลักการสอนแบบ R's สอนซ้ำ (Repetition) สอนแบบไม่เครียด (Relaxation) สอนให้เป็นกิจวัตรประจำวัน (Routine) สอนโดยการแบ่งหมู่ตามตารางสอน ไม่ควรมีเด็กที่มีระดับสติปัญญาต่างกันมากนัก เพราะจะทำให้เด็กเรียนไม่ได้เมื่อฝึกให้เด็กทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องพยายามแทรกการฝึกหลาย ๆ ด้านไปด้วย ต้องช่วยเด็กให้พัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองสอนทีละขั้น จากสิ่งใกล้ตัว ไปหาสิ่งไกลตัว หรือจากง่ายไปหายาก สอนโดยการกระทำจริง ๆ สอนสิ่งที่มีความหมายสำหรับตัวเด็กจริง ๆ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ จัดการสอนให้เด็กได้มีประสบการณ์ใหม่ ๆ สอนโดยใช้ของจริงหรืออุปกรณ์ประกอบทุกครั้ง ต้องให้เวลาเด็กพอสมควรในการเปลี่ยนกิจกรรม ต้องอาศัยแรงจูงใจ ประเมินผลความก้าวหน้าของเด็กตลอดเวลา (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2535) สอนเป็นรายบุคคล สอนตามความสามารถ สอนตามลำดับก่อนหลัง ยึดหลัก R's สอนไปแล้วทบทวนความเดิมซ้ำอีก มีการประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ เมื่อเด็กทำอะไรต้องให้รางวัลมีการจูงใจ ใช้เวลาทำกิจกรรมไม่มากนัก ประมาณ 15 - 20 นาที (วาริ ธีระจิตร. 2534)

วิธีจัดประสบการณ์

วิธีจัดประสบการณ์ หมายถึง เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้เนื้อหาบทเรียนมีความสนุกสนานและเกิดการเรียนรู้ได้จากการทำกิจกรรม สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้กล่าวถึงวิธีการจัดประสบการณ์ไว้หลายวิธี ดังนี้

การจัดประสบการณ์แบบบูรณาการ แบบปฏิบัติการเล่านิทาน การเล่านิทาน การแสดงบทบาทสมมติ แบบสาธิต ใช้เกมการศึกษาแบบอภิปราย แบบศึกษานอกสถานที่ การเล่าเรื่อง ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การใช้คำถามเพื่อเสริมต่อการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2535)

การสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาให้สามารถเรียนหนังสือได้นั้น สิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ ความพร้อม แต่ความพร้อมสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จะเกิดได้เป็นเรื่องที่ยากลำบากกว่าเด็กปกติ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการเตรียมความพร้อมที่เหมาะสมให้กับเด็ก โดยจัดรูปแบบของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสิ่งที่ใกล้ตัวเด็กจากง่ายไปหายาก สอนเป็นขั้นตอนให้เด็กได้ลงมือกระทำจริงทบทวนซ้ำ ๆ หลาย ๆ ครั้ง สอนตามระดับความฉลาดทางสติปัญญาของแต่ละบุคคล

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์

การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ได้มีผู้วิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างชุดการสอนที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาความพร้อมทางด้านคณิตศาสตร์ที่น่าสนใจ ดังนี้

ศึกษาการสร้างชุดการสอนความพร้อมทางสติปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย เรื่อง การฝึกความคิดเชิงเหตุผลในการจำแนกประเภท โดยการทดลองกับนักเรียนอนุบาล 60 คน จากโรงเรียนอนุบาลบ้านเด็ก อนุบาลสมถวิล แห่งละ 30 คน และสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพชุดการสอนจากครูอนุบาล จำนวน 60 คน จากโรงเรียนอนุบาลบ้านเด็ก อนุบาลพัฒนา อนุบาลก๊กไก่อ อนุบาลสมถวิล ปรากฏว่าชุดการสอนนี้มีประสิทธิภาพนำไปใช้ได้ และนักเรียนที่เรียนจากชุดการสอนนี้มีคะแนนความพร้อมทางสติปัญญาสูงขึ้น (อุทัยวรรณ ปิ่นประชาสรร. 2531 ; อ้างอิงมาจาก ไพบุลย์ อุปินโน. 2522)

ศึกษาการสร้างชุดการสอน เพื่อช่วยผู้ปกครองเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ แก่เด็กวัยก่อนเข้าโรงเรียนและประกอบด้วยชุดการสอน 2 ชุด ชุดหนึ่งสำหรับผู้ปกครองศึกษาด้วยตนเอง และอีกชุดหนึ่งสำหรับผู้ปกครองใช้สอนเด็ก ปรากฏว่าชุดการสอนทั้ง 2 ชุดมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผู้ปกครองสามารถนำไปใช้ได้ ทำให้เข้าใจวิธีสอนและยังกระตุ้นให้ผู้ปกครองสนใจในการช่วยเหลือบุตรหลานของตนในการฝึกความพร้อม (รสสุคนธ์ มกรมณี. 2522)

จากการวิจัยดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่าการใช้ชุดการสอนเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการพัฒนาเรียนรู้ทางด้านสติปัญญา ช่วยส่งเสริมฝึกฝนให้เกิดการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหา และมีความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา

ความหมายของเกมการศึกษา

มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของเกมการศึกษาดังนี้

เกมการศึกษา (Didactic Game) คือ อุปกรณ์เครื่องช่วยสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับความพอใจและความสนุกสนาน อีกทั้งยังท้าทายที่จะให้เด็กเล่นเสมอ ช่วยให้เด็กมีความพร้อมในทุก ๆ ด้าน แต่ที่เน้นคือ ด้านสติปัญญา เด็กจะได้ฝึกใช้ประสาทสัมผัสกับกล้ามเนื้อ ฝึกสังเกตเปรียบเทียบในเรื่องรูปทรง จำนวน ประเภท และฝึกหาเหตุผล (บุญชู สนั่นเสียง. 2527)

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติให้ความหมายของเกมการศึกษาว่า หมายถึง กิจกรรมการเล่นที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เพื่อเป็นพื้นฐานการศึกษา เกมการศึกษามีกฎกติกาการเล่น มีกระบวนการเล่นเป็นสิ่งที่เข้าใจก่อนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยความสนุกสนาน เด็กก่อนวัยเรียนควรมีโอกาสได้เล่นเกมการศึกษา อาจเล่นเดี่ยวหรือเล่นเป็นกลุ่มก็ได้ ซึ่งนอกจากจะเป็นการตอบสนองความต้องการตามวัยแล้ว เกมการศึกษายังช่วยฝึกทักษะความพร้อมทางร่างกายสติปัญญา อารมณ์ และสังคมอีกด้วย (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2531)

จากความหมายของเกมการศึกษาดังกล่าว สรุปได้ว่าเกมการศึกษา หมายถึง กิจกรรมการเล่นหรืออุปกรณ์ที่จะช่วยพัฒนาความคิด ให้เด็กเกิดการเรียนรู้ด้วยความสนุกสนาน เกมการศึกษามีกฎและกติกาการเล่น มีกระบวนการเล่นที่ช่วยฝึกทักษะความพร้อมทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เพื่อตอบสนองความต้องการตามวัย

ประเภทของเกมการศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ จัดประเภทของเกมการศึกษาไว้ตามหมวดหมู่ เพื่อให้ง่ายต่อการแยกประเภทของเกมแต่ละชนิด ดังนี้

1. การจับคู่

เพื่อให้เด็กได้ฝึกสิ่งที่เหมือนกันหรือแตกต่างกัน ซึ่งอาจเป็นการเปรียบเทียบภาพต่าง ๆ แล้วจัดเป็นคู่ ๆ ตามจุดมุ่งหมายของเกมแต่ละชุด

เกมประเภทจับคู่

1.1 เกมจับคู่ภาพที่เหมือนกันหรือสิ่งเดียวกัน

1.1.1 จับคู่ที่เหมือนกันทุกประการ

1.1.2 จับภาพกับเงาของสิ่งเดียวกัน

1.1.3 จับภาพกับโครงร่างของสิ่งเดียวกัน

1.1.4 จับภาพที่ซ่อนอยู่ในภาพหลัก

1.2 เกมจับคู่ภาพที่เป็นประเภทเดียวกัน

1.3 เกมจับคู่ภาพที่มีความสัมพันธ์กัน

1.4 เกมจับคู่ภาพสัมพันธ์แบบตรงข้าม

1.5 เกมจับคู่ภาพเต็มกับภาพที่แยกส่วน

1.6 เกมจับคู่ภาพชิ้นส่วนที่หายไป

1.7 เกมจับคู่ภาพที่ซับซ้อน

1.8 เกมจับคู่ภาพที่สมมาตรกัน

1.9 เกมจับคู่ภาพที่มีความสัมพันธ์กันแบบอุปมา-อุปมัย

- 1.10 เกมจับคู่ภาพที่มีเสียงสระเหมือนกัน
 - 1.11 เกมจับคู่ภาพที่มีพยัญชนะต้นเหมือนกัน
 - 1.12 เกมจับคู่แบบอนุกรม
 2. การต่อภาพให้สมบูรณ์ (Jigsaw)
 3. การวางภาพต่อปลาย (Domino)
 - 3.1 โดมิโนภาพเหมือน
 - 3.2 โดมิโนภาพสัมพันธ์
 - 3.3 โดมิโนผสม 5
 4. การเรียงลำดับ
 - 4.1 เรียงลำดับขนาด
 - 4.2 เรียงลำดับหมู่ของภาพ
 5. การจัดหมวดหมู่
 - 5.1 การจัดหมวดหมู่ของวัสดุ
 - 5.2 การจัดหมวดหมู่ของภาพ
 - 5.3 การจัดหมวดหมู่ของรายละเอียดของภาพ
 - 5.4 การจัดหมวดหมู่ภาพกับสัญลักษณ์
 - 5.5 การจัดหมวดหมู่ภาพซ้อน
 6. การสังเกตรายละเอียดของภาพ (Lotto)
 7. การจับคู่แบบตารางสัมพันธ์
 8. พื้นฐานการบวก
 9. การทำความเข้าใจความสัมพันธ์ตามลำดับที่กำหนด
- (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2536)

โคลัมบัส (Kolumbus) แบ่งเกมออกเป็น 6 ประเภทใหญ่ คือ

1. เกมฝึกกระทำ (Manipulative Games)
2. เกมการศึกษา (Didactic Cognitive Games)
3. เกมฝึกทักษะทางร่างกาย (Physical Games)

4. เกมฝึกทักษะทางภาษา (Language Games)
5. เกมทายบัตร (Card Games)
6. เกมพิเศษต่าง ๆ (Special Games) (Kolumbus. 1979)

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ รวบรวมประเภทของเกม การศึกษาดังนี้คือ การจับคู่ การต่อภาพให้สมบูรณ์ การวางภาพต่อปลาย การเรียงลำดับ การจัดหมวดหมู่ การสังเกตรายละเอียดของภาพ การจับคู่แบบตารางสัมพันธ์ พื้นฐาน การบวก และการหาความสัมพันธ์ตามลำดับที่กำหนด ส่วนของโคลัมบัสได้รวบรวม ประเภทของเกมการศึกษา คือ เกมฝึกกระทำ เกมการศึกษา เกมฝึกทักษะทางร่างกาย เกมฝึกทักษะทางภาษา เกมทายบัตร และเกมพิเศษต่าง ๆ การจัดประสบการณ์ให้กับ เด็กโดยใช้เกมการศึกษานั้น ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของเนื้อหา จุดประสงค์การ เรียนการสอน วัยของผู้เรียนด้วย

เกมการศึกษากับการเรียน

หลักในการนำเกมการศึกษามาใช้ประกอบการเรียน

การนำเกมการศึกษาไปใช้ ครูควรเตรียมเกมการศึกษาไว้ให้เพียงพอ ลักษณะของ เกมอาจเป็นภาพตัดต่อ การจับคู่ภาพเหมือน โดมิโน การแยกหมู่ ฯลฯ เวลาใช้ฝึกกำหนด ไว้เป็น 1 กิจกรรม เพราะอุปกรณ์แต่ละชุดจะให้ผลต่อเด็กไม่เหมือนกัน ดังนั้น ครูจึงควร จัดหมุนเวียนให้เด็ก ได้เล่นหรือฝึกทุกชนิด เกมหรืออุปกรณ์ที่จะใช้ควรมีพอที่จะหมุนเวียน กันอยู่เสมอ หากว่าจำเจเด็กอาจจะเบื่อไม่อยากจะเล่น (ชมรมไทย - อิสราเอล. 2523) ควรลำดับเกมตามความสามารถ เริ่มจากสิ่งที่ไม่ละเอียดนัก เพราะเด็กจะสังเกตสิ่งที่ใหญ่ ก่อน เมื่อเด็กมีความสังเกตจดจำมากแล้ว จึงจะให้เด็กสังเกตส่วนย่อย ๆ หรือส่วน ละเอียดมากขึ้น ดังนั้น จึงควรให้เด็กได้เล่นเกมที่มีความยากมากขึ้นเพื่อให้เด็กรู้จักคิด รู้จักสังเกตจดจำอย่างมีเหตุผลมากขึ้น (อารี เกษมรติ. 2533) เกมทุกประเภทมีกติกา ข้อบังคับในการเล่นต้องคำนึงถึงช่วงความสนใจของเด็กโดยเหมาะสมด้วย มิฉะนั้นการ จัดเกมการศึกษาจะไม่ประสบความสำเร็จ ข้อควรคำนึงถึงเกี่ยวกับการนำมาใช้จัด ประสบการณ์ให้แก่เด็ก คือ อายุและวุฒิภาวะของเด็ก วัยเด็กชอบเกมที่มีการเคลื่อนไหว ความสามารถของเด็กแต่ละวัยไม่เท่ากัน ระดับความสามารถและความพอใจของเด็ก

เกมอาจปรับปรุงให้เหมาะสมกับความต้องการ และสภาพแวดล้อมได้ ลักษณะของเกมการศึกษาที่นำมาใช้ประกอบการเรียนนั้น มีความยากง่ายแตกต่างกันในเรื่องเนื้อหา และลักษณะของเกมแต่ละประเภท

จุดประสงค์ของการจัดเกมการศึกษา

เกมการศึกษาเป็นของเล่นที่ช่วยให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความสังเกตที่ดี มีความสามารถในการมองเห็นและจำแนกด้วยตา เกมการศึกษามีความแตกต่างกับการเรียนอย่างอื่นตรงที่ว่าเกมการศึกษาแต่ละชุดมีวิธี โดยเฉพาะและประหยัด สามารถเล่นซ้ำ ๆ ได้ ถ้าวัสดุคงทนใช้ได้นานสี่สัปดาห์หรือนานกว่านั้น เกมการศึกษาที่จะช่วยให้ผู้เล่นมีความพร้อมนั้น จะต้องครอบคลุมจุดประสงค์ไว้หลายประการ เกมการศึกษาแต่ละชุดอาจจะช่วยให้ผู้เล่นบรรลุเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างได้ จุดประสงค์ที่ผู้เล่นควรจะได้จากการเล่น คือความสามารถจำแนกด้วยตา คิดหาเหตุผล คิดแก้ปัญหา แยกจำแนกประเภทเสียดหาความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับสัญลักษณ์ (อุษา กลเกม. 2533) ให้รู้จักสังเกตและเปรียบเทียบรูปภาพและวัสดุสิ่งของต่าง ๆ ใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล การตัดสินใจแก้ปัญหาการใช้กล้ามเนื้อและตาประสานกัน เตรียมความพร้อมในการอ่านและเขียนให้ได้ความรู้พื้นฐาน นำไปสู่การเรียนวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร (ราตี ทองสวัสดิ์. 2523) ให้รู้จักการสังเกตและจำแนกด้วยตา การแยกประเภท หรือการจัดหมวดหมู่ การใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล การตัดสินใจในการแก้ปัญหาประสาทสัมผัสระหว่างตากับมือ ผูกมนุษย์สัมพันธ์ที่ดีระหว่างกลุ่ม ผูกคุณธรรมต่าง ๆ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2528) เกมการศึกษาใช้ได้ดีกับการสอนซ่อมเสริมเด็กเรียนช้า เพราะเด็กสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เมื่อเล่นเกมได้สำเร็จ ทำให้เด็กเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนโดยไม่เบื่อหน่าย (เอื้องฟ้า สมบัติพานิช. 2525) การใช้เกมการศึกษาจะได้ประโยชน์และประหยัด เพราะเด็กอาจเล่นซ้ำแล้วซ้ำอีกได้หลายครั้ง หากทำด้วยวัสดุคงทนแต่ละชุดอาจใช้ได้หลายปี (รุ่งระวี กนกวิบูลย์ศรี. 2529) ครูอาจใช้เกมเป็นเครื่องมือในการสอนได้หลายแบบ คือ ใช้เป็นเครื่องมือเพื่อก่อให้เกิดแรงจูงใจ ใช้เป็นสื่อสำหรับเรียนรายวิชาต่าง ๆ ใช้เป็นประสบการณ์จำลองสำหรับการเรียนรู้ ใช้เป็นเครื่องมือประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน (Kim and Kellough. 1974)

จุดประสงค์ที่มุ่งให้เกิดแก่ผู้เล่นเกมการศึกษา คือ การเป็นคนช่างสังเกต ช่วยให้มองเห็นสิ่งที่ควรจะได้เห็น ได้ฟังหรือคิดอย่างรวดเร็ว รู้จักการเปรียบเทียบกับ การใช้เหตุผลและผลมาประกอบพิจารณา ช่วยให้เด็กมีความพร้อมทุกด้าน เป็นการปูพื้นฐานการเตรียมความพร้อมในการเรียนในขั้นต่อไป

การใช้เกมการศึกษาประกอบการเรียน

การเล่นเป็นสิ่งสำคัญในชีวิตเด็ก เพราะในขณะที่เด็กเล่นนอกจากจะได้รับ ความสนุกสนานแล้ว ยังเป็นโอกาสให้เด็กแสวงหาความรู้ความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองการที่เด็กได้ทำได้สัมผัส ได้ลองผิดลองถูก ได้สังเกต จะเป็นสิ่งที่ช่วยให้เด็ก ค่อย ๆ เกิดความเข้าใจตนเองและผู้อื่น เด็กได้ใช้ความคิดริเริ่มปล่อยความคิดคำนึงไป ตามเหตุการณ์ที่เล่น คิดหาเหตุผลและการตัดสินใจ นอกจากนี้การเล่นยังส่งเสริมความ เจริญออกงามทางด้านสังคมของเด็ก ช่วยให้เด็กรู้จักควบคุมตนเอง คิดถึงผู้อื่น รู้จัก หน้าที่และความรับผิดชอบต่าง ๆ ทำให้เด็กเป็นคนมีวินัย รักหมั่นคณะ การเล่นจึงเป็น การเรียนรู้สำหรับเด็ก เป็นความสุขในชีวิตเด็ก เป็นสิทธิที่เด็ก ๆ ทุกคนควรมี (ศิริกาญจน์ โกสุมภ์. 2521) การสอนแบบใช้เกมมีข้อดีที่ช่วยให้เด็กเรียนรู้ได้ดีกว่า และสามารถจดจำได้ยาวนานสามารถทำให้เด็กที่เรียนอ่อน เรียนช้า ได้พัฒนาดีขึ้น (Grambs and other. 1970) จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการนำเกม และเกมการศึกษา มาใช้ในการเรียนการสอนในต่างประเทศ ปรากฏว่าการนำเกมการศึกษามาใช้ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าไม่ใช้เกมหรือใช้วิธีอื่น และทำให้ความคงทนในการ จำสูงขึ้น (อุษา กลเกม. 2533)

เกมการศึกษาจะช่วยให้ผู้เล่นมีความพร้อมที่จะเรียน อ่าน เขียน ด้วยความ สนุกสนานและสามารถจดจำเนื้อหาได้อย่างแม่นยำ เกมจะต้องครอบคลุมจุดประสงค์ ไว้หลายประการ เกมแต่ละชุดอาจจะให้ผู้เล่นสามารถบรรลุเป้าหมายอย่างหนึ่งอย่างใด หรือบรรลุเป้าหมายหลายอย่างในคราวเดียวกันได้ แต่จุดประสงค์สำคัญที่ผู้เล่นควรได้รับ คือ หากความสามารถในการจำแนกด้วยสายตาด้วยเสียง สามารถจัดหมวดหมู่ คิดหา เหตุผล หากความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับสัญลักษณ์ได้ เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ในสิ่งต่าง ๆ ต่อไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษาได้มีผู้วิจัยศึกษาทดลองที่น่าสนใจ ดังนี้

โรเซนวิกและเบนเนต (Rosenzweig and Bennet) ศึกษาเกี่ยวกับการจัดสิ่งแวดล้อมด้วยของเล่น เพื่อเร่งรัดพัฒนาการที่ทำให้การเรียนรู้ได้เร็วขึ้น ต้องให้ความสำคัญในการจัดคุณภาพะ ในการเรียนของเด็กเล็กวัยเริ่มเรียนรู้ ควรเป็นการเตรียมพร้อมให้เด็กเน้นขั้นการพัฒนา การรอกงามของเด็กเมื่อมาถึงระดับหนึ่งจะทำให้เด็กเรียนรู้ได้อย่างดี เพราะมีความเจริญทั้ง กาย ใจ และปัญญา เพื่อเป็นพื้นฐานก้าวไปสู่ขั้นตอนต่อไปที่สูงกว่าอย่างมั่นคง เพื่อให้เกิดประโยชน์ในแง่ที่ว่าเด็กเรียนจากสิ่งที่เป็นรูปธรรมจะดีกว่าเรียนจากสิ่งที่เป็นนามธรรม เช่น ในการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งลักษณะของวิชาเป็นนามธรรมมาก เช่น เรื่องการนับจำนวนตั้งแต่ 1 - 10 ในวัยก่อนเรียนเด็กมักนับได้ อาจข้ามบ้าง แต่จะเป็นการนับแบบ นกแก้ว นกขุนทอง ไม่เข้าใจ Concept จริง ๆ แต่การใช้ของเล่นเพื่อการศึกษาในแง่อุปกรณ์ จะเป็นทางนำเอาสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมขึ้นมา ซึ่งเราไม่ต้องให้เด็กจำตัวเลข แต่ขณะที่เด็กเล่นไป ดูไป จะเกิดความคุ้นเคย จะเริ่มจำตัวเลขได้เองเหมือนจำสิ่งแวดล้อม (เกศินี โชติกเสถียร. 2520; อ้างอิงมาจาก Rosenzweig and Bennet. 1970)

พินเตอร์ (Pinter) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการสะกดคำ ซึ่งสอนโดยใช้เกมการศึกษา และการสอนโดยใช้ตำรา กับนักเรียนระดับ 3 จำนวน 94 คน โดยทำการทดลองก่อนและหลังการทดลอง 3 สัปดาห์ เพื่อหาความคงทนในการจำผลการทดลอง ปรากฏว่ากลุ่มที่ใช้เกมการศึกษา มีความคงทนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้ตำรา (Pinter. 1977)

การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการจำแนก ด้วยการมองเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการฝึกทักษะโดยใช้เกมการศึกษา และใช้แบบฝึกหัด โดยทำการทดลองกับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก ผลปรากฏว่า เด็กปฐมวัยที่ฝึกทักษะโดยใช้เกมการศึกษา มีความสามารถในการจำแนกด้วยการมองเห็นสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ฝึกทักษะโดยใช้แบบฝึกหัด (รุ่งระวี กนกวิบูลย์ศรี. 2529)

การศึกษาความสามารถในการสังเกตและการจำแนกของเด็กปฐมวัย ที่เล่นเกม การศึกษาดังวิธีต่างกัน พบว่าเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาแบบเคลื่อนไหวร่างกาย มีความสามารถในการสังเกต และจำแนกสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาแบบ นั่งเล่นอยู่กับที่ (มาลี วรระทรัพย์. 2531)

จากผลงานวิจัย เกี่ยวกับเกมการศึกษาประสิทธิภาพการเล่นเกม และเกม การศึกษานับเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับเด็กก่อนชั้นประถมศึกษา เพราะจะช่วยให้เด็ก เกิดการเรียนรู้ฝึกทักษะด้านต่าง ๆ ด้วยความสนุกสนานไม่เบื่อง่าย และมีความคงทน ในการจำได้ดี

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยนี้ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. แบบแผนการทดลอง
5. วิธีดำเนินการทดลอง
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ชาย-หญิง อายุระหว่าง 6 - 12 ปี มีระดับเชาวน์ปัญญาระหว่าง 50 - 70 ไม่มีความพิการซ้ำซ้อนกำลังศึกษาในระดับก่อนชั้นประถมศึกษา ในโครงการเรียนร่วม โรงเรียนประถมบางแค สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เลือกรมาจากกลุ่มประชากรแบบเจาะจง จำนวน 1 ห้องเรียน 10 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 จากโรงเรียนประถมบางแค แขวงบางแคเหนือ เขตภาษีเจริญ จังหวัดกรุงเทพมหานคร

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แผนการจัดประสบการณ์การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์เรื่อง สัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 10 จำนวน 12 แผน ซึ่งประกอบด้วย

1.1 ชุดเกมการศึกษา

1.2 แบบฝึกหัด

2. แบบทดสอบความพร้อมทางคณิตศาสตร์

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. สร้างชุดเกมการศึกษาเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 10

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับเกมการศึกษาในระดับก่อนชั้นประถมศึกษา หนังสือเกมการศึกษา เนื้อหาในหลักสูตร จุดประสงค์ ความพร้อมทางคณิตศาสตร์

1.2 สร้างเกมการศึกษาโดยเลือกเกมการศึกษามา 5 ประเภท เพื่อเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

1.2.1 ประเภทจับคู่

1.2.1.1 เกมจับคู่สัญลักษณ์กับสัญลักษณ์ (1 - 10)

1.2.1.2 เกมจับคู่สัญลักษณ์กับจำนวน (1 - 10)

1.2.2 ประเภทการเรียงลำดับ

1.2.2.1 เกมเรียงลำดับสัญลักษณ์ (1 - 10)

1.2.2.2 เกมเรียงลำดับจำนวน (1 - 10)

1.2.3 ประเภทการวางภาพต่อปลาย (Domino)

1.2.3.1 เกมวางสัญลักษณ์กับสัญลักษณ์ (1 - 10)

1.2.3.2 เกมวางสัญลักษณ์กับจำนวน (1 - 10)

1.2.4 ประเภทต่อภาพให้สมบูรณ์ (Jigsaw)

เกมต่อสัญลักษณ์ (1 - 10)

1.2.5 ประเภทการจับคู่แบบตารางสัมพันธ์

เกมจับคู่แบบตารางสัมพันธ์สัญลักษณ์กับจำนวน (1 - 10)

2. สร้างแผนการสอนโดยมีวิธีสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาเนื้อหาจุดประสงค์ในหลักสูตรการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ วิธีการสร้างแผนการจัดประสบการณ์ระดับก่อนชั้นประถมศึกษา

2.2 ศึกษาข้อบ่งชี้การเตรียมความพร้อมของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้และเด็กปกติ

2.3 สร้างแผนการจัดประสบการณ์ โดยใช้เกมศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในข้อที่ 1 จำนวน 12 แผน ซึ่งประกอบด้วยจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน และการประเมินผล

2.4 นำชุดเกมการศึกษา และแผนการจัดประสบการณ์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ที่มีความรู้เกี่ยวกับเกมการศึกษา การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ระดับก่อนชั้นประถมศึกษา ตรวจสอบและแก้ไข

2.5 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดประสบการณ์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.6 นำแผนการจัดประสบการณ์ไปทดลองกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ระดับก่อนชั้นประถมศึกษาจำนวน 5 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 เพื่อศึกษาความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในแต่ละแผน และปัญหาทางด้านอื่น ๆ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่พบ

2.7 นำแผนการจัดประสบการณ์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้ในการวิจัยต่อไป

3. สร้างแบบทดสอบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สัญลักษณ์และความหมายของจำนวน

3.1 ศึกษาแผนการจัดประสบการณ์ระดับก่อนชั้นประถมศึกษา เอกสาร และงานวิจัยเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์

3.2 ศึกษาผลงานการวิจัยเกี่ยวกับ แบบทดสอบการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์

3.3 สร้างแบบทดสอบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 10 เป็นแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3.4 นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบเพื่อหาความเที่ยงตรงในเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้สัญลักษณ์และภาพความหมายของจำนวน 1 - 10

3.5 นำแบบทดสอบไปใช้กับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประถมบางแค จำนวน 10 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 แล้วตรวจสอบให้คะแนนตามเกณฑ์ คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน นำคะแนนทั้งหมดมาวิเคราะห์ความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกสำหรับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก คัดเลือกข้อที่มีค่าความยาก - ง่ายระหว่าง 0.4 - 0.8 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.4 - 1.0 จำนวน 20 ข้อ และหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้คูเคอร์ริชาร์ดสันที่ 20 (KR - 20) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.96

แบบแผนการทดลอง

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยจะดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลองแบบ Randomized One Group Pretest - Posttest Design (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2535) ตามตารางดังนี้

ตาราง 2 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
ER	T_1	X	T_2

X แทน การจัดการกระทำ

T_1 แทน การทดสอบก่อนการทดลอง (Pre - test) โดยการใช้
แบบทดสอบความพร้อมทางคณิตศาสตร์

T_2 แทน การทดสอบหลังการทดลอง (Post - test) โดยการใช้
แบบทดสอบความพร้อมทางคณิตศาสตร์

ER แทน กลุ่มตัวอย่าง

วิธีดำเนินการทดลอง

ในการดำเนินการทดลองผู้วิจัยทำการสอนตามแผนการจัดประสบการณ์ โดยใช้เวลาในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 12 สัปดาห์ ๆ ละ 5 วัน ๆ ละ 20 นาที ดังนี้

1. ทดสอบก่อนการทดลอง โดยใช้แบบทดสอบเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์
2. ทำการสอนตามแผนการจัดประสบการณ์เตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
3. เมื่อการทดลองสิ้นสุดลง ทดสอบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ฉบับเดียวกับก่อนการทดลอง
4. วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบคะแนนความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้ t - test

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ เรื่องสัญลักษณ์ และความหมายของจำนวน 1 - 10 ของเด็กที่มีบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ที่ใช้เกมการศึกษาวิเคราะห์ โดยเปรียบเทียบคะแนนความพร้อมทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้ t - test (สำหรับกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระจากกัน)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของความพร้อมทางคณิตศาสตร์
 - 1.1 หาค่าเฉลี่ย (Kerlinger. 1986)
 - 1.2 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Kerlinger. 1986)
2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ
 - 2.1 ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (Kerlinger. 1986)
 - 2.2 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (Kerlinger. 1986)
 - 2.3 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Kerlinger. 1986)
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของความพร้อมทางคณิตศาสตร์ก่อนทดลองกับหลังทดลอง โดยใช้การทดสอบค่า t - test แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Samples) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2535)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมาย ผู้วิจัยได้ใช้
สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ ดังนี้

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

t แทน อัตราส่วนวิกฤตที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบ T

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
ระดับก่อนชั้นประถมศึกษา ก่อนและหลังการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้วยเกม
การศึกษา ดังตาราง 3

ตาราง 3 เปรียบเทียบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้วยเกมการศึกษา สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับก่อนชั้นประถมศึกษา ก่อนและหลังการทดลอง

ความพร้อม	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t
	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D	
1. การรับรู้สัญลักษณ์ที่ใช้แทนจำนวน	3.80	1.62	8.60	1.35	10.28**
2. ความเข้าใจความหมายของจำนวน	3.50	1.78	6.90	2.23	7.96**
รวม	7.30	2.79	15.50	3.27	14.31**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 การเตรียมความพร้อมด้วยเกมการศึกษา ทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งโดยรวมและด้านการรับรู้สัญลักษณ์ที่ใช้แทนจำนวนและความเข้าใจความหมายของจำนวน

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้ เป็นการทดลองการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้วยเกมการศึกษา สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับก่อนชั้นประถมศึกษา ซึ่งมีลำดับขั้นตอนของการวิจัยและผลโดยสรุป ดังนี้

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อสร้างชุดเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ด้วยเกมการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับก่อนชั้นประถมศึกษา
2. เพื่อศึกษาผลการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ด้วยเกมการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับก่อนชั้นประถมศึกษา

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้วยเกมการศึกษา ทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับก่อนชั้นประถมศึกษา มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น

ขอบเขตการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรในการศึกษาเป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชาย-หญิงอายุระหว่าง 6 - 12 ปี มีระดับเขาวนปัญญา 50 - 70 ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาในระดับก่อนชั้นประถมศึกษา ในโครงการเรียนร่วมโรงเรียน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ที่เลือกมาจากกลุ่มประชากรแบบเจาะจง จำนวน 1 ห้องเรียน 10 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 จากโรงเรียนประถมบางแค แขวงบางแคเหนือ เขตภาษีเจริญ จังหวัดกรุงเทพมหานคร

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แผนการจัดประสบการณ์เตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สัญลักษณ์ และความหมายของจำนวน 1 - 10 จำนวน 12 แผน ซึ่งประกอบด้วย
 - 1.1 ชุดเกมการศึกษา
 - 1.2 แบบฝึกหัด
2. แบบทดสอบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 10 จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก ได้วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกสำหรับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ได้ค่าความยาก - ง่ายระหว่าง 0.4 - 0.8 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.4 - 1.0 และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR 20 ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 0.96

วิธีดำเนินการทดลอง

1. ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ชาย - หญิง อายุระหว่าง 6 - 12 ปี มีระดับเชาวน์ปัญญา 50 - 70 ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาในระดับก่อนชั้นประถมศึกษาในโครงการเรียนร่วม โรงเรียนประถมบางแค จำนวน 1 ห้องเรียน 10 คน แบบเจาะจง
2. ผู้วิจัยทำแบบทดสอบทดสอบก่อนการทดลองกับเด็กกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาความรู้พื้นฐาน ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กแต่ละคน

3. จัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ตามแผนการจัดประสบการณ์ ฝึกให้เด็กเล่นเกมการศึกษา ทำแบบฝึกหัด โดยมีเนื้อหาเดียวกันในแต่ละสัปดาห์ ผู้วิจัยทำการสอนและควบคุมการทดลองด้วยตนเองใช้เวลาทดลอง 12 สัปดาห์ ๆ ละ 5 วัน ๆ ละ 20 นาที
4. หลังจากเสร็จสิ้นการทดลองแล้ว ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ฉบับเดิมไปทดสอบกับเด็กกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบคะแนนความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยใช้ t - test

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้วยเกมการศึกษา ทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับก่อนชั้นประถมศึกษา มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การอภิปรายผล

ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับก่อนชั้นประถมศึกษา ที่ได้รับการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้วยเกมการศึกษา มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ อุษา กลแถม (2533) ซึ่งได้เปรียบเทียบความสามารถในการจำแนกด้วยสายตาของนักเรียนหูหนวกที่ได้รับการฝึกทักษะ โดยใช้เกมการศึกษาและแบบฝึกหัด ผลปรากฏว่า เด็กนักเรียนหูหนวกที่ได้รับการฝึกทักษะโดยใช้เกมการศึกษา มีความสามารถสูงกว่านักเรียนหูหนวกที่ได้รับการฝึกทักษะโดยใช้แบบฝึกหัด

การฝึกทักษะโดยใช้แบบฝึกหัด และสอดคล้องกับการศึกษาของอรุณี พึ่งรุ่ง (2528) ที่ได้ศึกษาผลของการเตรียมความพร้อมทางการเรียนภาษาไทยของนักเรียนที่เตรียมความพร้อม โดยใช้เกมกับแผนการเตรียมความพร้อมตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 พบว่านักเรียนที่เตรียมความพร้อมโดยใช้เกมที่มีความพร้อมทางการเรียน สูงกว่านักเรียนที่เตรียมความพร้อมโดยใช้แผนการเตรียมความพร้อมตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ทั้งนี้เนื่องจากเกมการศึกษามีข้อดี ดังนี้

1. เกมการศึกษาทำให้เด็กได้เรียนปนเล่น เด็กมีการเคลื่อนไหว สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กที่ไม่ชอบอยู่นิ่ง
2. เกมการศึกษามีหลายรูปแบบ ได้รับความสนใจ ทำให้เด็กชอบเล่น ทำให้ความพร้อมทางคณิตศาสตร์มีพัฒนาการขึ้นมา
3. เกมการศึกษาส่งเสริมให้เด็กทำงานกันเป็นกลุ่ม เด็กจะได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งส่งผลให้ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กสูงขึ้น

ข้อสังเกตเกี่ยวกับการศึกษารังนี้

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ระดับก่อนชั้นประถมศึกษา ที่ได้รับการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้วยเกมการศึกษา เรียนด้วยความสนุกสนาน มีอารมณ์แจ่มใส เด็กทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้เกิดความกระตือรือร้น และให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ซึ่งมีผลทำให้คะแนนความพร้อมทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะในการศึกษา

1. ควรศึกษาผลของการใช้เกมการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ เช่น ภาษา สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

2. ควรศึกษาเปรียบเทียบการเตรียมความพร้อมด้วยเกมการศึกษา แบบเล่นคนเดียวกับเล่นเป็นกลุ่ม เพื่อศึกษาพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

3. การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้วยเกมการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับก่อนชั้นประถมศึกษาเรื่องการรับรู้สัญลักษณ์ที่ใช้แทนจำนวน และความเข้าใจความหมายของจำนวน 1 - 10 อาจใช้เวลาในการทดลองมากกว่าหรือน้อยกว่า 12 สัปดาห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมของเด็กแต่ละบุคคล

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- การประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร, สำนักงาน. เกมการศึกษา. ม.ป.ท., 2527.
- เกศินี โชติกเสถียร. “การใช้เทคโนโลยีทางการสอนในห้องเรียน,” เอกสารประกอบ
การสอนเทคโนโลยี 320 กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2523.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. สำนักงานการจั้ดบริหารศูนย์เด็กก่อนวัยเรียน.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เอราวัณการพิมพ์, 2523.
- _____. คู่มือการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว, 2528.
- _____. เอกสารชุดอบรมบุคลากรทางการศึกษาระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว, 2529.
- _____. แนวการจัดประสบการณ์ชั้นเด็กเล็ก. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา
ลาดพร้าว, 2531.
- _____. คู่มือการเรียนรู้ร่วมระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา
ลาดพร้าว, 2535.
- _____. เอกสารประกอบการประชุมฝึกอบรมครู การศึกษาพิเศษ. วันที่ 3 - 10
กรกฎาคม 2535 โรงแรมเอส ดี อเวนิว.
- _____. เอกสารและผลงานวิจัยการจัดการศึกษาระดับประถมศึกษาในประเทศไทย.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว, 2535.
- _____. คู่มือเกมการศึกษาตามหน่วยการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา
ลาดพร้าว, 2536.
- _____. แนวการจัดประสบการณ์ระดับอนุบาลศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา
ลาดพร้าว, 2538.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535 .
กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี, 2535.

คณะกรรมการการศึกษาเอกชน, สำนักงาน. เอกสารประกอบการบรรยายหลักสูตร

การอบรมผู้บริหารและครูโรงเรียนอนุบาลเอกชน. กรุงเทพฯ :

โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว, 2535.

ไทย-อิสราเอล, ชมรม. เข้าใจเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยเพชรบุรี, 2523.

นิตยา ประพตกิจ. ภูมิศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยเพชรบุรี, 2537.

บุญเรือน สุขศิริ. การศึกษาเปรียบเทียบการพัฒนาคำอ่านด้านสติปัญญาของเด็ก
ระดับก่อนประถมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษา จังหวัด

นครราชสีมา: ศูนย์พัฒนาการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา โรงเรียนอนุบาล
นครราชสีมา, 2534.

บุญชู สนั่นเสียง. “การจัดประสบการณ์เพื่อฝึกการสังเกตและการใช้เหตุการณ์แก่เด็ก
ปฐมวัย,” ใน เอกสารชุดวิชาการสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับปฐมวัย

ศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช หน่วยที่ 9. โรงพิมพ์อรุณการพิมพ์,
2527.

ผดุง อารยะวิญญู. การศึกษาที่มีความต้องการพิเศษ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรุงเทพ
ชนพัฒนา, 2533.

พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์. “ความบกพร่องทางสติปัญญา,” คำบรรยายการประชุมเชิง
ปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพและการจ้างงานบุคคลปัญญาอ่อน. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 4
กรุงเทพฯ : ฟิงเกอร์ปรีน แอนด์ มีเดีย จำกัด, 2535.

มาลี วรระทรัพย์. การศึกษาความสามารถในการสังเกตและการจำแนกของเด็กปฐมวัย
ที่เล่นเกมการศึกษาด้วยวิธีต่างกัน. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531. อัดสำเนา.

รสสุคนธ์ มกรมณี. การสร้างชุดการสอนเพื่อช่วยผู้ปกครองเตรียมความพร้อม
ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนวัยเรียน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ :

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522. อัดสำเนา.

รัตนา ศิริพานิช. ความเข้าใจในการฟังและผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่พูดไทยกลางในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ในจังหวัดปทุมธานี. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร, 2507. อัดสำเนา.

ราชภัฏสวนดุสิต, สถาบัน. การศึกษาพิเศษ การจัดการศึกษาแบบเรียนร่วม. กรุงเทพฯ :
คณะครุศาสตร์ ภาควิชาการศึกษาพิเศษ, 2536.

ราศี ทองสวัสดิ์. “การจัดการตารางกิจกรรมประจำวัน,” ใน เข้าใจเด็กก่อนวัยเรียน.
 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

_____. “จำเป็นต้องอ่านเขียนในชั้นอนุบาลไทย,” ใน เข้าใจเด็กก่อนวัยเรียน.
 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

รุ่งระวี กนกวิบูลย์ศรี. การเปรียบเทียบความสามารถในการจำแนกด้วยการมองเห็น
ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการฝึกทักษะ โดยใช้เกมการศึกษาและในแบบฝึกหัด.
ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.

วารี ถิระจิตร. การศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
 2534.

ศิริกาญจน์ โกสุมภ์. “การเล่นของเด็กกับการเรียนการสอน,” ประชาศึกษา.
 30 (4) : 22 - 22 ; พฤศจิกายน 2521.

ศรียา นิยมธรรม. การเรียนรู้ร่วมกันสำหรับเด็กปฐมวัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :
เลิฟแอนด์ลีฟเฟรส, 2534.

อรุณี พึ่งรุ่ง. การเปรียบเทียบผลการเตรียมความพร้อมทางการเรียนและทัศนคติ
ต่อการเรียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เกมและ
แผนการเตรียมความพร้อมตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521.
ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.

อารี เกษมรติ. “การสอนเกมการศึกษาแก่เด็กอนุบาลปีที่ 1,” ใน เข้าใจเด็กก่อนวัยเรียน.
 กรุงเทพฯ : ชมรมไทย-อิสราเอล, 2523.

- อุทัยวรรณ ปิ่นประชาสรร. การเปรียบเทียบความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการฝึกทักษะโดยวิธีการเล่นพื้นบ้านของไทยกับวิธีการฝึกทักษะตามคู่มือครู ของกระทรวงศึกษาธิการในโรงเรียนประถมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ปรินูญานินพน์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531. อัคสำเนา.
- อุษา กลแกม. การเปรียบเทียบความสามารถในการจำแนกด้วยสายคาของนักเรียน หนูนวกที่ได้รับการฝึกทักษะ โดยใช้นกมการศึกษาและแบบฝึก.
ปรินูญานินพน์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2533. อัคสำเนา.
- เอื้องฟ้า สมบัคคานิช. ผลการใช้เกมแข่งขันเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลที่มีความพร้อม
ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นเด็กเล็ก. ปรินูญานินพน์ กศ.ม.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525. อัคสำเนา.
- Asham, A. and J. Elkins. Educating Children with Special Needs.
 Sydney : Prentice-Hall, Australia, 1990.
- Grambs, Dean Dresden, John C. Carr and Robert M. Fitch. Modern Methods in
Secondary Education. 3 rd ed. New York : Holt Rhinchart and Winston
Inc. 1970.
- Grossman, J. Classification in Mental Retardation. Washington : American
 Association on Mental Deficiency, 1983.
- Kerlinger. Frec N. Foundations of Behavioral Research. 3 rd ed. CBS
Publishing Japan Ltd., 1986.
- Kim, Eugene C. and Richard D. Kellough. A Resource Guide for Secondary School
Teaching. New York : Macmillan Publishing Co., Inc., 1974.
- Kolumbus, Elinor Schulman. Is it Tomorrow Yet ?. Faifa, Israel : Mount Carmel
 International Training Center for Community Services, 1979.

Pinter, Donnaduc Krewell, "The Effects of an Academic Game," Dissertation
Abstract. 2 : 710 - A ; August, 1977.

Thorndike, Edward. Thorndike Barnhart. Beginning Dictionary by E.L. Thorndike
and Clarence L. Barnhart Chicago, Scott Foreman, 1959.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

คุณภาพของแบบทดสอบ ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

ตาราง 4 แสดงความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ
ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ

ข้อ	p	r
1	0.5	1.0
2	0.5	1.0
3	0.6	0.8
4	0.6	0.8
5	0.7	0.6
6	0.6	0.8
7	0.6	0.4
8	0.6	0.8
9	0.6	0.8
10	0.8	0.4
11	0.7	0.6
12	0.6	0.8
13	0.8	0.4
14	0.5	0.6
15	0.6	0.4
16	0.5	0.6
17	0.4	0.8
18	0.6	0.8
19	0.5	0.6
20	0.6	0.8

หมายเหตุ ข้อ 1 - 10 การรับรู้สัญลักษณ์ที่ใช้แทนจำนวน

ข้อ 11 - 20 ความเข้าใจความหมายของจำนวน

ภาคผนวก ข

- แผนการจัดประสบการณ์
- เกมนิทานเพลง
- เกมการศึกษา
- แบบฝึก
- แบบทดสอบ

แผนการจัดประสบการณ์

แผนการจัดประสบการณ์

เรื่อง สัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกชื่อสัญลักษณ์ของเลข 1 ได้
2. บอกความหมายของจำนวน 1 ได้

เนื้อหา

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1

สื่อการสอน

1. บัตรเลข 1 จำนวน 11 ใบ
2. ดอกไม้ แก้วน้ำ ดินสอ
3. ของเล่น รถ ลูกบอล ฯลฯ
4. ภาพปลาหมึก 1 ภาพ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยให้เด็กเล่นเกมร่ายเลข 1 (ภาคผนวก)

ขั้นสอน

1. ครูหยิบดอกไม้ และพูดว่า ดอกไม้ 1 ดอก (แก้วน้ำ 1 ใบ ดินสอ 1 แท่ง) ให้เด็กพูดตามครู
2. ครูชูดอกไม้ 1 ดอก และถามว่ามีดอกไม้กี่ดอก ให้เด็กช่วยกันตอบใช้คำถามนี้ซ้ำอีกโดยเปลี่ยนอุปกรณ์เป็น แก้วน้ำ ดินสอ ฯลฯ ให้เด็กช่วยกันนับ ดอกไม้ แก้วน้ำ ดินสอ ฯลฯ

3. ครูติดภาพปลาหมึก 1 ตัวบนกระดานให้เด็กช่วยกันนับภาพปลาหมึก ฯลฯ ให้เด็กนำสัญลักษณ์ 1 ไปติดบนภาพทุกภาพ ครูบอกเด็กเราใช้สัญลักษณ์ ตัวเลข 1 แทนสิ่งของที่มีจำนวน 1

4. แจกบัตรเลข 1 ให้เด็กทุกคน ใช้นิ้วมือเขียนบนตัวเลข 1 ตามครู ให้เด็กพูดตามครู “เลข 1” (คล้ายเสาธงชาติ)

5. ครูชูบัตรเลข 1 แล้วให้เด็กทุกคนไปหยิบของเล่นที่มีอยู่ในชั้นเรียน มาจำนวน 1 อย่าง (รถ ลูกบอล ฯลฯ)

ขั้นสรุป

1. เด็กเล่นเกมการศึกษาเกี่ยวกับสัญลักษณ์ และความหมายของจำนวน 1 ได้แก่ การจับคู่ และการจับคู่แบบตารางสัมพันธ์

2. ทำแบบฝึก

ขั้นประเมิน

1. สังเกต

1.1 ความสนใจในการร่วมกิจกรรม

1.2 ความถูกต้องในการเล่นและทำกิจกรรม

2. ตรวจสอบผลงาน

แผนการจัดประสบการณ์ เรื่อง สัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 2

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกชื่อสัญลักษณ์ของเลข 2 ได้
2. บอกความหมายของจำนวน 2 ได้

เนื้อหา

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 2

สื่อการสอน

1. บัตรเลข 1 จำนวน 1 ใบ
2. บัตรเลข 2 จำนวน 11 ใบ
3. หนังสือนิทาน จำนวน 2 เล่ม
4. ขวดน้ำ จำนวน 2 ขวด
5. ภาพปลาหมึก 1 ตัว จำนวน 1 ภาพ
6. ภาพเต่า 2 ตัว
7. ดินน้ำมัน จำนวน 11 ก้อน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

ครูทบทวนสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 โดยใช้ภาพจำนวน 1 และบัตรเลข 1

ขั้นสอน

1. ให้เด็กเคลื่อนไหวร่างกายตามจังหวะที่ครูเคาะ เมื่อสัญญาณหยุดจับคู่กับเพื่อน เด็กคนใดจับคู่ได้แล้ว ให้นั่งลงได้

2. ครูนับจำนวนเด็กแต่ละคู่ (1, 2) พร้อมกับชี้ที่ตัวเด็ก แล้วให้เด็กนับตามจนครบทุกคู่

3. ครูนับหนังสือนิทาน 2 เล่ม ขวคน้ำ 2 ขวด ให้เด็กนับตาม
4. ครูติดภาพ เต่า 2 ตัว ให้เด็กช่วยกันนับ
5. เด็ก ๆ ช่วยกันนับอุปกรณ์ ข้อ 3 และข้อ 4 ซ้ำอีกครั้ง
6. คิดบัตรเลข 2 ให้เด็กพูดตามครู และอธิบายให้เด็กเข้าใจถึงสิ่งของ 2 อย่าง หรือ สิ่งของที่มีจำนวน 2 เราใช้สัญลักษณ์ตัวเลข 2 แทนสิ่งของได้

ขั้นสรุป

1. ร้องเพลงเบ็ดน้อย (ภาคผนวก)
2. ให้เด็กเล่นเกมการศึกษาเกี่ยวกับสัญลักษณ์ และความหมายของจำนวน 1 - 2 ได้แก่ การจับคู่ และการจับคู่แบบตารางสัมพันธ์

3. ทำแบบฝึก

ขั้นประเมิน

1. สังเกต
 - 1.1 ความสนใจในการร่วมกิจกรรม
 - 1.2 ความถูกต้องในการเล่นและทำกิจกรรม
2. ตรวจสอบผลงาน

แผนการจัดประสบการณ์ เรื่อง สัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 3

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกชื่อสัญลักษณ์ของเลข 3 ได้
2. บอกความหมายของจำนวน 3 ได้

เนื้อหา

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 3

สื่อการสอน

1. บัตรเลข 1 จำนวน 1 ใบ
2. บัตรเลข 2 จำนวน 1 ใบ
3. บัตรเลข 3 จำนวน 11 ใบ
4. เชือกยาวประมาณ 2 เมตร
5. เทปใส 1 ม้วน
6. สีเทียน 10 แท่ง
7. ส้ม 3 ผล
8. ไม้บล็อก 3 แท่ง
9. ช้อน 3 คัน
10. ภาพจำนวน 1 (ภาพปลาหมึก)

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

ครูชูบัตรเลข 1 - 2 แล้วเรียกอาสาสมัครออกมาหยิบภาพปลาหมึก 1 ตัว และภาพเต่า 2 ตัว ตามลำดับ

ขั้นสอน

1. ครูนับสาม 3 ผล (ช้อน 3 คัน ไม้บล็อก 3 แท่ง) ให้เด็กนับตาม
2. นำภาพสุนัข 3 ตัว และบัตรเลข 3 ติดบนแผ่นกระดาน แล้วให้ช่วยกันนับ
3. ให้เด็กช่วยกันหยิบสิ่งของต่าง ๆ ให้มีจำนวน เท่ากับ 3 (ส้ม, ช้อน, ไม้บล็อก และภาพสุนัข) อธิบายให้เด็กเข้าใจถึงสิ่งของที่มีจำนวน 3 ใช้สัญลักษณ์แทนจำนวนสิ่งของได้
4. ครูและเด็กช่วยกันขีดเชือกเป็นตัวเลข 3 บนพื้นห้อง เลือกอาสาสมัคร 3 คน เดินบนเชือกที่ขีดไว้ ให้เด็กช่วยกันนับจำนวนเด็กที่เดินบนเชือก
5. แจกบัตรเลข 3 ให้เด็กทุกคนช่วยกันสังเกตลักษณะของเลข 3 มีลักษณะคล้ายอะไร

ขั้นสรุป

1. ให้เด็กอาสาสมัครออกมานำเด็กทั้งชั้นและสัมผัสส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย 3 ครั้ง พร้อมกับนับไปด้วย
2. เล่นเกมการศึกษาสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 3 ได้แก่ การจับคู่ การจับคู่แบบตารางสัมพันธ์ และการเรียงลำดับ
3. ทำแบบฝึก

ขั้นประเมิน

1. สังเกต
 - 1.1 ความสนใจในการร่วมกิจกรรม
 - 1.2 ความถูกต้องในการเล่นและทำกิจกรรม
2. ตรวจผลงาน

แผนการจัดประสบการณ์

เรื่อง สัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 4

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกชื่อสัญลักษณ์ของเลข 4 ได้
2. บอกความหมายของจำนวน 4 ได้

เนื้อหา

1. บัตรเลข 2 และ 3
2. บัตรเลข 4 จำนวน 3 ใบ
3. ดินสอ 4 แท่ง
4. ไม้บรรทัด 4 อัน
5. สีเทียน 4 กล่อง
6. กล้องกระดาษ 1 กล่อง
7. กาว 1 ขวด
8. ตัวเลข 1- 3 ตัวละ 5 ตัว
9. ตัวเลข 4 จำนวน 12 ตัว
10. ภาพจำนวน 4 (ดอกไม้ , ส้ม)

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

เล่นเกมชิงดาว (ภาคผนวก)

ขั้นสอน

1. ครูนำอุปกรณ์เช่น ดินสอ ไม้บรรทัด สีเทียน ฯลฯ อย่างละ 4 แท่ง
2. ครูติดภาพส้ม 4 ผล ดอกไม้ 4 ดอก ที่ละภาพให้เด็กช่วยกันนับ
3. เด็กช่วยกันนับอุปกรณ์ 1 - 2 ซ้ำอีกครั้ง

4. ครูชูบัตรเลข 4 ให้เด็กดูและออกเสียงตาม ครูคิดบัตรเลข 4 คู่กับภาพจำนวน 4 ตามเด็กว่าจำนวน 4 มีของกี่อย่าง มีภาพส้มกี่ผล มีดอกไม้กี่ดอก (4 ดอก)

5. ครูอธิบายว่าจำนวน 4 หรือสิ่งของที่มี 4 อย่าง เราใช้สัญลักษณ์ตัวเลข 4 แทนจำนวนสิ่งของที่เรานับได้ด้วยเลข 4

6. ครูเขียนเลข 4 บนกระดาน แล้วให้เด็กใช้นิ้วมือเขียนเลข 4 ในอากาศ เด็กช่วยกันบอกลักษณะของเลข 4 มีลักษณะคล้ายอะไร (เรือใบ)

7. แจกภาพ ปลาและตุ๊กตาให้เด็กคนละ 1 แผ่น ให้เด็กเลือกตัวเลข 4 ในกล่องคนละ 1 ตัวประตัวเลขไปบนภาพที่แจก

ขั้นสรุป

1. เล่นเกมการศึกษาสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 4 ได้แก่ การจับคู่ การจับคู่แบบตารางสัมพันธ์ และการเรียงลำดับ

2. ทำแบบฝึก

ขั้นประเมิน

1. สังเกต

1.1 ความสนใจในการร่วมกิจกรรม

1.2 ความถูกต้องในการเล่นและทำกิจกรรม

2. ตรวจผลงาน

แผนการจัดประสบการณ์ เรื่อง สัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 5

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกชื่อสัญลักษณ์ของเลข 5 ได้
2. บอกความหมายของจำนวน 5 ได้

เนื้อหา

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายจำนวน 5

อุปกรณ์

1. บัตรเลข 1 - 4
2. บัตรเลข 5 เท่ากับจำนวนเด็ก
3. จาน 5 ใบ
4. แก้ว 5 ตัว
5. มือ 1 ข้าง
6. ทรายภาพต่าง ๆ
7. แท่นพิมพ์
8. ภาพจำนวน 5 (กิ้งก่าและนก)

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

เล่นเกม พวกฉันอยู่ไหน (ภาคผนวก)

ขั้นสอน

1. ครูคมมือ 5 ครั้ง พร้อมทั้งนับ 1 - 5 ให้เด็กคมมือตามครูพร้อมนับ 1 - 5
ครูถามเด็กว่าคมมือกี่ครั้ง ถ้าตอบไม่ได้ให้คมมือและนับไปพร้อมกับครูอีกครั้ง

2. ให้เด็กนับนิ้วมือ ทีละนิ้วพร้อม ๆ กัน ให้เด็กนับจน 5 ใบที่วางไว้บนโต๊ะ

3. เรียกอาสาสมัครไปหยิบเก้าอี้มา 5 ตัว แล้วให้เพื่อน ๆ ฟัง และเพื่อน นับตามด้วย

4. ครูติดภาพกิ้ง ภาพนก ให้เด็กช่วยกันนับ ดิคบัตรเลข 5 บนกระดานใกล้ ๆ กับภาพ

5. ครูเขียนเลข 5 บนกระดาน อธิบายว่าจำนวน 5 หมายถึง สิ่งของที่มี 5 อย่างมีภาพ 5 ภาพ ใช้สัญลักษณ์ตัวเลข 5 ให้เด็กช่วยกันบอกว่าเลข 5 มีลักษณะ คล้ายอะไร (คล้ายตะขอ)

6. ครูแจกบัตรเลข 5 ให้เด็กทุกคนไปปั้นภาพทรายางให้มีจำนวนเท่ากับ บัตรเลข

ขั้นสรุป

1. เล่นเกมการศึกษาสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 5 ได้แก่ การจับคู่ การเรียงลำดับ การจับคู่แบบตารางสัมพันธ์ และการวางภาพต่อปลาย

2. ทำแบบฝึก

ขั้นประเมิน

1. สังเกต

1.1 ความสนใจในการร่วมกิจกรรม

1.2 ความถูกต้องในการเล่นและทำกิจกรรม

2. ตรวจผลงาน

แผนการจัดประสบการณ์

เรื่อง ทบทวนสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 5

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกชื่อสัญลักษณ์ของเลข 1 - 5 ได้
2. บอกความหมายของจำนวน 1 - 5 ได้

เนื้อหา

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายจำนวน 1 - 5

สื่อการสอน

1. บัตรเลข 1 - 5 จำนวน 10 ใบ
2. แก้วน้ำ ส้ม จาน ช้อน ดินสอ
3. ภาพจำนวน 1 - 5
4. ภาพฝึคนับ 1 - 5

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

ให้เด็กฝึคนับภาพสิ่งของที่ครูนำมาให้ดู และให้เด็กเลือกบัตรเลขให้ตรงกับจำนวนสิ่งของที่นับได้

ขั้นสอน

1. ให้เด็กปรบมือ 5 ครั้ง
2. ให้เด็กออกมานับสิ่งของและภาพจำนวน 1 - 5 (แก้วน้ำ 1 ใบ, ดินสอ 2 แท่ง, จาน 3 ใบ, ส้ม 4 ผล, และช้อน 5 คัน, ภาพปลาหมึก 1 ตัว, ภาพเต่า 2 ตัว, ภาพสุนัข 3 ตัว, ภาพดอกไม้ 3 ดอก, และภาพกุ้ง 5 ตัว)

3. แจกบัตรเลข 1 - 5 ให้อาสาสมัคร 5 คน ออกมายืนหน้าชั้นเรียน และ
เด็กที่เหลือช่วยกันนับ 1 - 5

4. ให้เด็กที่ถือบัตรตัวเลขออกมาเลือกเด็กที่ถือบัตรภาพ ให้มีจำนวนเท่ากับ
ตัวเลขที่ตนเองถือ

ขั้นสรุป

1. เล่นเกมการศึกษาเกี่ยวกับสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 5
ได้แก่ การจับคู่ การเรียงลำดับ การจับคู่แบบตารางสัมพันธ์ และการวางภาพต่อปลาย

2. ทำแบบฝึก

ขั้นประเมิน

1. สังเกต

1.1 ความสนใจในการร่วมกิจกรรม

1.2 ความถูกต้องในการเล่นและทำกิจกรรม

2. ตรวจสอบผลงาน

แผนการจัดประสบการณ์ เรื่อง สัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 6

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกชื่อสัญลักษณ์ของเลข 6 ได้
2. บอกความหมายของจำนวน 6 ได้

เนื้อหา

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 6

สื่อการสอน

1. บัตรเลข 1 - 5 จำนวน 5 ใบ
2. บัตรเลข 6 จำนวน 11 ใบ
3. แปรงสีฟัน 12 อัน
4. ยาสีฟัน 12 อัน
5. ฝาขวดนม 50 ฝา
6. ภาพจำนวน 6 (ภาพเรือ และภาพปู)

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

เล่นบทบาทสมมติจับปูน้ำ (ภาคผนวก)

ขั้นสอน

1. ครูตบมือซ้ำ ๆ 6 ครั้ง พร้อมกับนับ 1 - 6 ครูตบมืออีก 6 ครั้ง ให้เด็ก

ช่วยกันนับ

2. แบ่งเด็กออกเป็น 2 กลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันนับแปรงสีฟันครั้งละ 1 อัน

(6 อัน)

3. ครูเลือกตัวแทนของกลุ่มออกมานับหน้าห้องเรียน 1 คน ออกมาชูแปรงสีฟันหน้าห้องเรียนทีละอัน แล้วให้เด็กทั้งห้องนับพร้อมกัน ปฏิบัติกิจกรรมนี้ซ้ำอีกครั้ง

4. ครูให้เด็กแข่งขันนับจำนวนฝ่าขวคนม นับภาพโดยแบ่งกลุ่มแล้วให้เด็กช่วยกันนับพร้อมกันอีกครั้ง โดยมีอาสาสมัครออกมาชี้ภาพในขณะที่เด็กนับ

5. ครูติดบัตรเลข 6 บนกระดาน ให้เด็กพูดตาม อธิบายจำนวน 6 หมายถึงสิ่งของที่มี 6 อย่าง มีจำนวนภาพ 6 ภาพ ใช้สัญลักษณ์ตัวเลข 6 ครูแจกบัตรเลข 6 คนละ 1 แผ่น แล้วให้ใช้นิ้วมือเขียนเลข 6 ลงในบัตรเลข ครูถามเด็กถึงลักษณะของตัวเลขมีสัญลักษณ์คล้ายอะไร (ห้อยหัวลง)

ขั้นสรุป

1. เล่นเกมการศึกษาสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 6 ได้แก่ การจับคู่ การเรียงลำดับ และการจับคู่แบบตารางสัมพันธ์

2. ทำแบบฝึก

ขั้นประเมิน

1. สังเกต

1.1 ความสนใจในการร่วมกิจกรรม

1.2 ความถูกต้องในการเล่นและทำกิจกรรม

2. ตรวจสอบผลงาน

แผนการจัดประสบการณ์ เรื่อง สัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 7

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกชื่อสัญลักษณ์ของเลข 7 ได้
2. บอกความหมายของจำนวน 7 ได้

เนื้อหา

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 7

อุปกรณ์

1. บัตรเลข 1 - 6 จำนวน 6 ใบ
2. บัตรเลข 7 จำนวน 11 ใบ
3. ฝาขวดนม 50 ฝา (กล่อง 1 ใบ)
4. ฝาขวดนมติดตัวเลข 1 - 7 จำนวน 7 ฝา
5. สมุด 14 เล่ม
6. ยางลบ 14 ก้อน
7. กระดานแม่เหล็ก 1 แผ่น
8. แถบแม่เหล็ก 7 แท่ง
9. ภาพจำนวน 7 (มังคุดและช้าง)

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

เล่นเกม ดูให้ดี ๆ (ภาคผนวก)

ขั้นสอน

1. ครูคิดฝ่าขบวน 1 - 7 ที่ละฝ่าตามลำดับ ชี้นำพร้อมนับฝ่าขบวนที่ละฝ่า 1 - 7 และเด็กนับตามครู (ฝ่าขบวนคิดแถบแม่เหล็ก)
2. แบ่งเด็กเป็น 2 กลุ่ม ส่งตัวแทนของกลุ่มออกมานับกลุ่มละ 1 คน นับสมุดออกเป็นกอง ๆ ละ 7 ถ้ามีข้อบกพร่องให้เด็กที่เหลือช่วยกันแก้ไข
ให้เด็กนับพร้อมกันอีกครั้งหนึ่ง โดยมีอาสาสมัคร 1 คน ชูสมุดและขยาลบให้เด็กนับหน้าห้อง
3. ครูคิดภาพม้งคุด ภาพข้างบนกระดานให้เด็กช่วยกันนับ
ครูคิดบัตรตัวเลข 7 บนกระดาน ครูพูดเลข 7 ให้เด็กพูดเลข 7 ตามครู
ครูอธิบายจำนวน 7 หมายถึง สิ่งของที่มี 7 อย่าง มีภาพ 7 ภาพใช้สัญลักษณ์ตัวเลข 7 แทนจำนวนสิ่งของได้
4. ครูแจกบัตรเลข 7 ให้เด็กทุกคน และช่วยกันสังเกตลักษณะของเลข 7 คล้ายอะไร (ปากหักลงมา) ครูให้เด็กใช้นิ้วเขียนเลข 7 ในอากาศตามครู
5. เด็กทุกคนยืนเข้าแถวทำกิจกรรม โยนฝ่าขบวนใส่ตระกร้าให้ครบจำนวน 7

ขั้นสรุป

1. เล่นเกมการศึกษาสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 7 ได้แก่ การจับคู่ การเรียงลำดับ และการจับคู่แบบตารางสัมพันธ์

2. ทำแบบฝึก

ขั้นประเมิน

1. สังเกต
 - 1.1 ความสนใจในการร่วมกิจกรรม
 - 1.2 ความถูกต้องในการเล่นและทำกิจกรรม
2. ตรวจผลงาน

แผนการจัดประสบการณ์ เรื่อง สัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 8

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกชื่อสัญลักษณ์ของเลข 8 ได้
2. บอกความหมายของจำนวน 8 ได้

เนื้อหา

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 8

สื่อการเรียนรู้

1. บัตรเลข 1 - 7 จำนวน 7 ใบ
2. บัตรเลข 8 จำนวน 2 ใบ
3. ผลไม้ 8 ชนิด
4. ขนมห่อ 16 ห่อ
5. ถาดใส่ขนม 1 ใบ
6. กระดาษใส่ผลไม้ 1 ใบ
7. ภาพจำนวน 8 (แปดและกระต่าย)

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

โดยการเล่านิทาน เรื่องเด็กชายอ้วน (ภาคผนวก)

ขั้นสอน

1. ครูและเด็กสนทนาเนื้อเรื่องในนิทาน
2. ครูนับผลไม้ เด็กนับตามครู

3. ครูแบ่งเด็กออกเป็น 2 กลุ่ม ช่วยกันนับห่อขนม 2 กอง ๆ ละ 8 ห่อ แล้วเลือกตัวแทนกลุ่ม ๆ ละ 1 คน ออกมานับห่อขนม โดยหยิบห่อขนมนับทีละห่อนับพร้อมกันทั้งห้อง

4. ครูสนทนาซักถามเด็ก เกี่ยวกับสิ่งของที่ใช้ประกอบการนับจำนวน ว่ามีจำนวนเท่าไร (8) ทบทวนให้เด็กปฏิบัติกิจกรรมซ้ำอีกครั้ง

5. ครูติดบัตรเลข 8 บนกระดานใกล้ ๆ กับภาพ ครูพูดเลข 8 และให้เด็กพูดเลข 8 แล้วถามเด็กจำนวน 8 มีของกี่อย่าง มีภาพกี่ภาพ ครูอธิบายจำนวน 8 หมายถึง สิ่งของที่มี 8 อย่าง มีภาพ 8 ภาพ ให้เด็กเขียนตัวเลข 8 กลางอากาศตามครู เราใช้สัญลักษณ์ตัวเลข 8 แทนจำนวนสิ่งของได้

6. ครูเขียนเลข 8 บนกระดาน ให้สังเกตลักษณะเลข 8 และช่วยกันบอกว่ามีลักษณะคล้ายอะไร (คล้ายไข่ 2 ฟองติดกัน)

7. ครูแบ่งเด็กออกเป็น 2 กลุ่ม ออกไปวาดรูปอะไรก็ได้ ให้มีจำนวนเท่ากับบัตรเลข 8 ที่ครูชูให้ดู

ขั้นสรุป

1. เล่นเกมการศึกษาสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 8 ได้แก่ การจับคู่ การเรียงลำดับ และการจับคู่แบบตารางสัมพันธ์

2. ทำแบบฝึก

ขั้นประเมิน

1. สังเกต

1.1 ความสนใจในการร่วมกิจกรรม

1.2 ความถูกต้องในการเล่นและทำกิจกรรม

2. ตรวจสอบผลงาน

แผนการจัดประสบการณ์ เรื่อง สัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 9

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกชื่อสัญลักษณ์ของเลข 9 ได้
2. บอกความหมายของจำนวน 9 ได้

เนื้อหา

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 9

สื่อการสอน

1. บัตรเลข 9 จำนวน 12 ใบ
2. เชือกยาวประมาณ 2 เมตร
3. ปากกา 9 ค้าม
4. ดินน้ำมัน 9 ก้อน
5. ลูกปัด 50 เม็ด
6. เชือกร้อยลูกปัด 5 เส้น
7. ผาขูดนมติดแถบแม่เหล็กจำนวน 8 ผา
8. กระดานแม่เหล็ก 1 แผ่น
9. ภาพจำนวน 9 (ไก่และมะม่วง)

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

ครูให้เด็กเคลื่อนไหวร่างกายโดยย่อเท้าอยู่กับที่จำนวน 8 ครั้ง พร้อมกับนับ 1 - 8 ส่ายสะโพกไปมา 8 ครั้ง พร้อมกับนับ 1 - 8

ขั้นสอน

1. ครูคิดฝ่าขบวน 8 ฝ่า บนกระดานแม่เหล็ก เรียกอาสาสมัครออกมา 8 คน ช่วยกันนับฝ่าขบวน ครูถามเด็กว่า มีเด็กออกมานับฝ่าขบวนกี่คน ฝ่าขบวนมีจำนวนเท่าใด ครูเรียกอาสาสมัครมาเพิ่มอีก 1 คน มายืนเรียงแถวหน้ากระดาน

2. ครูนับเด็กที่ยืนเรียงแถวทั้งหมดทีละคนจนครบ ครูเริ่มนับใหม่ แล้วให้เด็กนับตาม

3. ครูให้เด็กช่วยกันนับปากกา และดินน้ำมัน ครูเรียกอาสาสมัคร 1 คนออกมาชูปากกาที่ละด้ามจนครบ 9 ด้ามแล้วให้เพื่อน ๆ ช่วยกันนับไปพร้อมกัน (ทำกิจกรรมนี้ซ้ำอีกครั้ง โดยใช้อุปกรณ์ดินน้ำมัน)

4. ครูคิดภาพไก่ และภาพมะม่วงบนกระดาน แบ่งเด็กออกเป็น 2 กลุ่มให้ช่วยกันนับแล้วให้เรียกตัวแทนกลุ่มออกมานับให้เพื่อน ๆ ดู และให้เด็กทั้งชั้นนับตามพร้อมกันทุกคน

5. ครูคิดบัตรเลข 9 ครูพูดเลข 9 แล้วให้เด็กพูดตาม ครูอธิบายว่าจำนวน 9 หมายถึงสิ่งของที่มี 9 อย่าง มีภาพไก่ 9 ตัว ภาพมะม่วง 9 ผล ฯลฯ

6. ครูแจกบัตรเลข 9 และให้เด็กใช้นิ้วมือเขียนบนตัวเลข 9 ครูซักถามว่า เลข 9 มีลักษณะคล้ายอะไร (คล้ายคนหัวโต)

7. ให้เด็กทำกิจกรรมร้อยลูกปัดโดยแบ่งเด็กออกเป็นกลุ่มละ 2 คน เมื่อกลุ่มใดทำถูกต้องจะได้ไปเดินบนเลข 9 ที่ขดบนพื้นกระดาน

ขั้นสรุป

1. เล่นเกมการศึกษาสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 9 ได้แก่ การจับคู่ การเรียงลำดับ และการจับคู่แบบตารางสัมพันธ์

2. ทำแบบฝึก

ขั้นประเมิน

1. สังเกต

1.1 ความสนใจในการร่วมกิจกรรม

1.2 ความถูกต้องในการเล่นและทำกิจกรรม

2. ตรวจผลงาน

แผนการจัดประสบการณ์

เรื่อง สัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 10

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกชื่อสัญลักษณ์ของเลข 10 ได้
2. บอกความหมายของจำนวน 10 ได้

เนื้อหา

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 10

สื่อการสอน

1. บัตรเลข 1 - 9 จำนวน 9 ใบ
2. บัตรเลข 10 จำนวน 2 ใบ
3. ดินน้ำมัน 5 ก้อน
4. ขนมπίง 10 ชิ้น
5. แท่งไม้สี 10 แท่ง
6. ดินสอสี 10 แท่ง
7. กระดานแม่เหล็ก 1 แผ่น
8. กรรไกร 1 อัน
9. บานพับจากกระดาษติดแถบแม่เหล็ก 10 หลัง
10. หัวสั้ววันกติดั้วเลข 1 - 10 จำนวน 10 ดั้ว
11. กระเป้าผนััง
12. กระดาษจัังขนาด 6 x 6 นิ้ว 5 แผ่น

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

ครูเรียงบัตรเลข 1 - 9 เรียงไว้ที่กระเป๋าค้น ให้เด็กช่วยกันนับ 1 - 9 พร้อมนับนิ้วมือไปด้วย

ขั้นสอน

1. ครูหยิบขนมปังให้เด็กนับทีละชิ้นจนครบ 9 ชิ้น และหยิบขนมปังมาเพิ่มอีก 1 ชิ้น ครูนับให้เด็กฟังรวมเป็น 10 ชิ้น แล้วให้เด็กช่วยกันนับขนมปัง 1 - 10 ชิ้นไปพร้อมกับครู ครูเรียกอาสาสมัคร ออกมาชูแท่งไม้ คินสอสี แล้วให้เด็กทั้งห้องนับพร้อม ๆ กัน
2. ครูติดภาพบ้านบนกระดานแม่เหล็กทีละหลังให้เด็กนับตามจนครบ 10 หลัง จากติดบัตรเลข 10 และให้พูดตามครูเลข 10 ให้ช่วยกันนับ
3. ครูสนทนาซักถาม มีจำนวนสิ่งของที่นับได้เท่าไร อธิบายจำนวน 10 หมายถึง สิ่งของที่มี 10 อย่าง บ้านพิบจากกระดาศ 10 หลัง ขนมปัง 10 ชิ้น ฯลฯ เราใช้สัญลักษณ์ตัวเลข 10 แทนจำนวนนับได้เขียนเลข 10 บนกระดานให้เด็กช่วยกันบอกลักษณะเลข 10 มีลักษณะคล้ายอะไร (1 กับ 0 หรือ เสาธงกับไข่) แล้วให้เด็กเขียนเลข 10 ในอากาศ
4. แบ่งเด็กเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 2 คน แจกดินน้ำมัน กลุ่มละ 1 ก้อนแล้วใช้ดินน้ำมันปั้นให้ยาว ๆ คล้ายเส้นเชือก ใช้กรรไกรตัดดินน้ำมันออกเป็นท่อน ๆ วางไว้บนกระดาศแข็งให้เท่ากับตัวเลขที่ติดไว้บนกระดาน (10)
5. ครูให้เด็กเคลื่อนไหวประกอบเพลงนกกระเจิบ โดยให้สวมตัวเลขห้วนกทุกคน (ภาคผนวก)

ขั้นสรุป

1. เล่นเกมการศึกษาสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 10 ได้แก่ การจับคู่ การต่อภาพให้สมบูรณ์ การเรียงลำดับ การวางภาพต่อปลาย และการจับคู่แบบตารางสัมพันธ์
2. ทำแบบฝึก

ขั้นประเมิน

1. สังเกต

1.1 ความสนใจในการร่วมกิจกรรม

1.2 ความถูกต้องในการเล่นและทำกิจกรรม

2. ตรวจสอบผลงาน

แผนการจัดประสบการณ์ เรื่อง ทบทวนสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 10

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกชื่อสัญลักษณ์ของเลข 1 - 10 ได้
2. บอกความหมายของจำนวน 1 - 10 ได้

เนื้อหา

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 10

สื่อการสอน

1. บัตรเลข 1 - 10 จำนวน 2 ใบ
2. ภาพแสดงจำนวน 1 - 10 (ปลาหมึก, เต่า, สุนัข, ดอกไม้, กุ้ง, ปู, ช้าง, เป็ด, มะม่วง และกล้วย)
3. เชือกประมาณ 2 เมตร 10 เส้น
4. เทปใส 1 ม้วน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

ให้เด็กพูดคำคล้องจองของการนับ และทำท่าประกอบอย่างอิสระ (ภาคผนวก)

ขั้นสอน

1. เด็กปฏิบัติกิจกรรม เคลื่อนไหวตามจังหวะ ช้า - เร็ว ตามที่ครูเคาะจังหวะ เมื่อสัญญาณหยุดให้เด็กจับกลุ่มตามบัตรเลขหรือบัตรภาพ แล้วให้เด็กจับกลุ่ม 1 - 10 ตามลำดับ
2. ให้เด็กเล่นเกมส่ายโยสัมพันธ์ (ภาคผนวก)

1. เล่นเกมการศึกษาสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 10 ได้แก่ การจับคู่ การต่อภาพให้สมบูรณ์ การเรียงลำดับ การวางภาพต่อปลาย และการจับคู่แบบตารางสัมพันธ์

2. ทำแบบฝึก

ขั้นประเมิน

1. สังเกต

1.1 ความสนใจในการร่วมกิจกรรม

1.2 ความถูกต้องในการเล่นและทำกิจกรรม

2. ตรวจสอบผลงาน

เกมนิทานเพลง

เกมร่ำวงเลข 1

จุดประสงค์

1. เพื่อให้เด็กคุ้นเคยกับตัวเลข 1
2. เพื่อให้เด็กเกิดความสนุกสนานในการเรียน

อุปกรณ์

1. บัตรเลข 1 จำนวนน้อยกว่าเด็ก 3 ใบ
2. วิทยุเทป
3. แถบวีดีทัศน์ เพลงร่ำวง

จำนวนเด็ก

เด็กทั้งห้องเรียน

วิธีเล่น

1. ครูวางบัตรเลข 1 บนพื้นเก้าอี้ให้กระจายเป็นรูปวงกลม
2. ครูเปิดเพลงให้เด็กเคลื่อนไหวตามจังหวะเมื่อเพลงหยุด ให้เด็กไปนั่งบนเก้าอี้ตัวเลข 1 ใบละคน เด็กที่นั่งบนเก้าอี้เลข 1 ถูกต้องได้ 1 คะแนน ส่วนเด็กที่ไม่ได้นั่งบนเก้าอี้เลข 1 ได้ 0 คะแนน
3. ปฏิบัติกิจกรรมซ้ำในข้อ 2 อีก 1 - 2 ครั้ง
4. เมื่อหมดเวลาเด็กที่ได้คะแนนมากที่สุดจะได้รูปหัวใจ

เพลงเปิดน้อย 2 ตัว

เปิดน้อย 2 ตัว เต้าะ ตะ ตามกัน เดินเพลิดเพลินไปในไพรวัลย์

(ชูนิ้วชี้ และนิ้วกลางข้างซ้ายพร้อมกับเคลื่อนไหวจากขวาไปซ้าย และ
ช้อนนิ้วทั้ง 2 ไว้ที่ศีรษะบริเวณท้ายทอย)

ก๊าบ ก๊าบ ก๊าบ แม่เรียกเสียงดัง

(ขยับนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้คล้ายกับปากเปิด เคลื่อนไหวจากขวาไปซ้าย
ไปหยุดอยู่ต้นคอข้างซ้าย)

เปิดน้อย 2 ตัว กลับมานำข้าง

(ชูนิ้วชี้และนิ้วกลางข้างซ้ายเคลื่อนไหวพร้อมกับขยับนิ้วหัวแม่มือ และ
นิ้วชี้ข้างขวา)

เกมชิงดาว

จุดประสงค์

1. เพื่อทบทวนสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 2 และ 3
2. เพื่อให้เด็กเกิดความสนุกสนานในการเรียน

อุปกรณ์

1. วิทยุเทป
2. แถบวีดิทัศน์เพลงที่เร้าใจ

จำนวนผู้เล่น

เด็กทั้งห้องเรียน

วิธีเล่น

ครูเปิดวิทยุเทปให้เด็กเคลื่อนไหวอิสระตามเพลง และเมื่อเพลงหยุดครูชูบัตรหมายเลข 2 แล้วให้เด็กจับกลุ่ม 2 คน เมื่อจับกลุ่มให้นั่งลง คู่ที่นั่งลงช้าเป็นคู่สุดท้ายจะไม่ได้ดาว ปฏิบัติกิจกรรมนี้ซ้ำ แต่เปลี่ยนชูบัตรเลข 3

เกมพวกฉันอยู่ไหน

จุดประสงค์

1. เพื่อทบทวนสัญลักษณ์และจำนวน 1 - 4
2. เพื่อให้เด็กเกิดความสนุกสนานในการเรียน

อุปกรณ์

1. บัตรภาพจำนวน 1 = 2 ใบ
2. บัตรภาพจำนวน 2 = 2 ใบ
3. บัตรภาพจำนวน 3 = 2 ใบ
4. บัตรภาพจำนวน 4 = 2 ใบ
5. บัตรเลข 1 - 4 อย่างละ 1 ใบ (เท่ากับจำนวนเด็ก)

จำนวนผู้เล่น

เด็กทุกคน

วิธีเล่น

1. ครูติดบัตรเลข 1 - 4 ที่เสา เสาละ 1 ใบ
2. ครูแจกบัตรภาพจำนวน 1 - 4 ให้เด็กทุกคน คนละ 1 ใบ
3. เมื่อครูให้สัญญาณเริ่มเล่น ให้เด็กทุกคนวิ่งไปอยู่ที่เสาที่มีบัตรเลขตรงกับจำนวนที่ตนถือ เด็กคนใดวิ่งไปจับคู่เสาบัตรเลข ไม่ตรงกับจำนวนที่ตนถือครูช่วยแนะนำด้วย
4. สลับเปลี่ยนบัตรภาพแล้วปฏิบัติกิจกรรมข้อ 3 นี้ อีก 1 ครั้ง

เล่นบทบาทสมมติจับปูม้า

จุดประสงค์

1. เพื่อให้เด็กทบทวนสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 5
2. เพื่อให้เด็กเกิดความเพลิดเพลินในการเรียน

อุปกรณ์

บัตรเลข 1 - 5

วิธีเล่น

1. ให้เด็กทุกคนสมมติเป็นตัวปู และคนจับปู
2. ครูร้องเพลงให้เด็กฟังจับปูม้า 1 2 3 4 5 จับปูม้ามาได้ 1 ตัว
3. ให้เด็ก 1 คน ออกมาจับปู 1 ตัว ตามที่ครูชูบัตรเลข ทำกิจกรรมนี้ซ้ำ

จนครบบัตรเลข 1 - 5

เกมดูให้ดี

จุดประสงค์

1. เพื่อทบทวนสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 6
2. เพื่อให้เด็กเกิดความสนุกสนานในการเรียน

อุปกรณ์

1. บัตรเลข 1 - 6
2. บัตรจำนวน 1 - 6

จำนวนผู้เรียน

เด็กทุกคน

วิธีเล่น

1. ครูพูดคำคล้องจอง ดู ดูให้ดี มีให้ดู ใครเป็นลูกศิษย์ของครูต้องดูให้ดี (ให้เด็กหลับตาทุกคนเมื่อพูดคำคล้องจองจบแล้วให้เด็กลืมตาขึ้น)
2. ครูชูบัตรเลข 1 - 6 และภาพจำนวน 1 - 6 ให้เด็กช่วยกันตอบว่าตัวเลขอะไร มีจำนวนภาพเท่าไร กลุ่มตอบถูก (แบ่งกลุ่มเด็กออกเป็น 2 กลุ่ม) จะได้ 1 คะแนน ตอบไม่ถูกต้องได้ 0 คะแนน

เรื่องเด็กขายอ้วน

เช้าวันหนึ่งเด็กขายอ้วนนำผลไม้ไปขายที่ตลาด ผลไม้ที่เขานำไปขาย มีหลายชนิด เช่น ทุเรียน แอปเปิ้ล ส้ม กล้วย มะละกอ ลิ้นจี่ สับปะรด และ ชมพู่ เขามีความสุขมาก ขายผลไม้จนหมด ได้เงินจำนวนมาก และซื้อขนม ไปฝากทุกคนที่บ้าน

เพลงนกระจิบ

นั้่นนักบินมาลิบ ๆ
อีกฝูงบินล่องลอยมา

นกระจิบ 1, 2, 3, 4, 5
6, 7, 8, 9, 10 ตัว

คำคล้องจองจำนวนนับ

1, 2 มือตีกลอง	ตะแวก แต้ก ๆ
3, 4 คูให้ตี	5, 6 ส่องกระจก
7, 8 ยิงปืนแผ่ด	เสียงคังป้ง ๆ
9, 10 กนกกล้วยคิบ	ปวคท้องร้องโอย

เกมส่ายยีสัมพันธ์*

จุดประสงค์

1. เพื่อทบทวนสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 10
2. เพื่อให้เกิดความสนุกสนานในการเรียน

อุปกรณ์

1. บัตรเลข 1 - 10 จำนวน 10 บัตร
2. ภาพแสดงจำนวน 1 - 10
3. เชือก 2 เมตร 10 เส้น

จำนวนผู้เล่น

เด็กทั้งห้องเรียน

วิธีเล่น

1. วางบัตรเลข 1 - 10 โดยติดเทปใสไว้ที่พื้นห้องเรียงลำดับ 1 - 10
2. วางแผ่นภาพ แสดงจำนวน 1 - 10 ไม่ต้องเรียงลำดับรูปภาพ

3. ให้เด็กจับคู่ไปเล่นกิจกรรมทีละ 2 คน ให้เริ่มจากจำนวนตัวเลขใดก่อนก็ได้ แล้วใช้เชือกที่ครูแจกจับคู่โยงภาพกับบัตรเลขให้ตรงกัน
4. คู่ใดทำถูกต้องจะได้รับดาวติดเสื้อคนละ 1 ดวง
5. เด็กคู่ใดทำไม่ถูกต้อง ครูช่วยแนะนำด้วย

เกมการศึกษา

1. การจับคู่

จุดประสงค์

1. ฝึกการสังเกตรู้สัญลักษณ์ 1 - 10 ที่เหมือนกัน
2. ฝึกการนับจำนวน 1 - 10

อุปกรณ์

1. ตัวเลขฉลุ จำนวน 2 ชุด ๆ ละ 10 ตัว
2. จำนวน และตัวเลขที่เป็นตัวปลาติดแม่เหล็ก 2 ชุด ๆ ละ 10 ตัว
3. เบ็ดตกปลาแม่เหล็ก 2 คัน
4. พลาสติก ลูกฟูก 1 แผ่น ขนาด 60 x 60 เซนติเมตร

วิธีเล่น

1. แนะนำให้เด็กรู้จักสัญลักษณ์ และการนับจำนวน 1 - 10 บนตัวปลา
2. ให้เด็กนำตัวเลขที่เหมือนกันจับคู่เรียงกันเป็นคู่ ๆ และเล่นตกปลา

จับคู่ตัวเลขกับจำนวน

3. เมื่อเล่นเสร็จให้เด็กนำเกมใส่กล่อง แล้วเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย

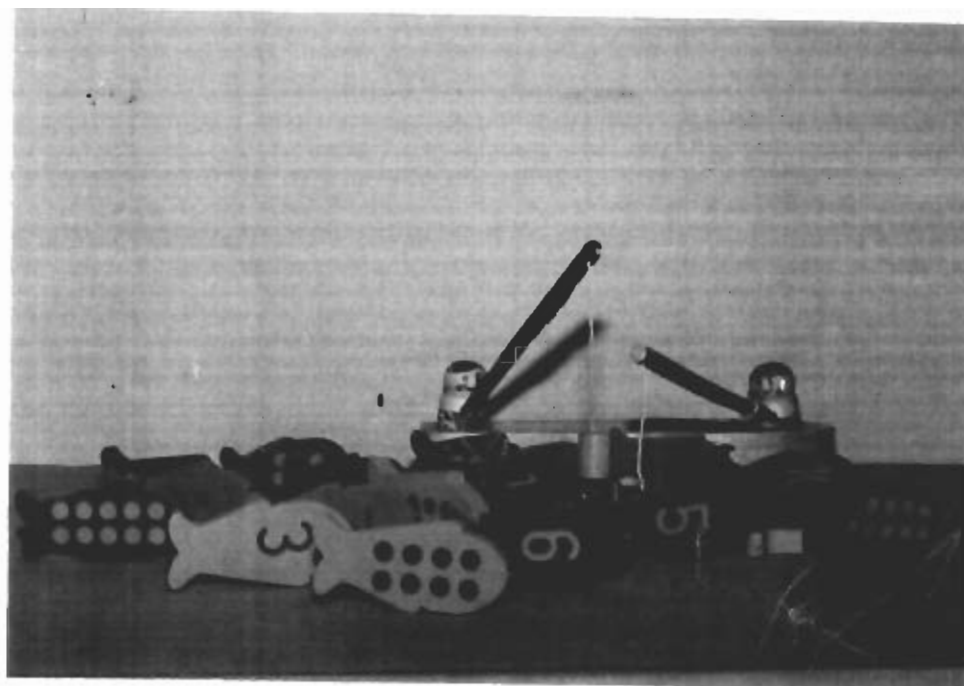
ประโยชน์

1. พัฒนาทักษะการสังเกตการจำสัญลักษณ์ และจำนวน 1 - 10
2. มีระเบียบวินัยและความรับผิดชอบ
3. การเล่นเป็นกลุ่มจะช่วยพัฒนาด้านอารมณ์ - สังคม

1.1 เกมจับคู่สัญลักษณ์กับสัญลักษณ์ (1 - 10)



1.2 เกมจับคู่สัญลักษณ์กับจำนวน (1 - 10)



2. การเรียงลำดับ

จุดประสงค์

ฝึกการสังเกตรู้สัญลักษณ์ และการนับจำนวน 1 - 10

อุปกรณ์

ตัวเลขฉลุ 1 - 10 จำนวน 20 ตัว และแท่งหลักนับเลข และลูกคิด
จำนวน 2 ชุด

วิธีเล่น

1. แนะนำให้เด็กรู้จักและสังเกตตัวเลข และจำนวนตามลำดับก่อนหลัง
2. ให้เด็กนำตัวเลข และจำนวนมาเรียงลำดับ ตามแนวตั้งหรือแนวนอน
3. เมื่อเล่นเสร็จให้เด็กนำเกมใส่กล่องแล้วเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย

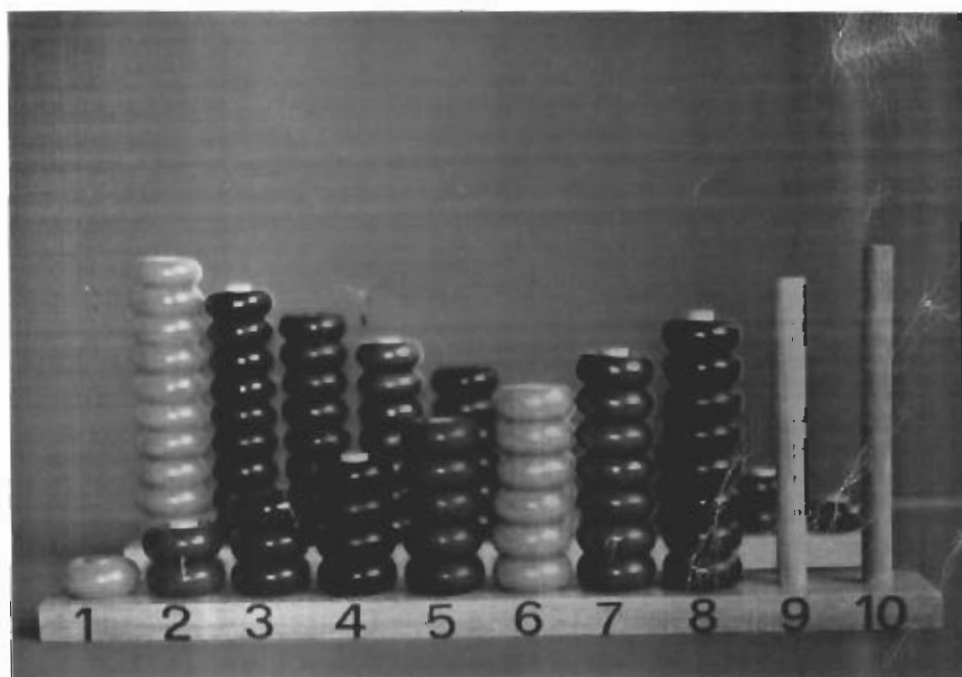
ประโยชน์

1. พัฒนาทักษะการสังเกตเรียงลำดับสัญลักษณ์ การนับจำนวน 1 - 10
2. มีระเบียบวินัย และความรับผิดชอบ
3. พัฒนาประสาทสัมผัสระหว่างมือกับตา
4. การเล่นเป็นกลุ่มจะช่วยพัฒนาด้านอารมณ์ - สังคม

2.1 เกมเรียงลำดับสัญลักษณ์ (1 - 10)



2.2 เกมเรียงลำดับจำนวน (1 - 10)



8. การวางภาพต่อปลาย

จุดประสงค์

1. ฝึกการสังเกตรู้สัญลักษณ์ และการนับจำนวน
2. มีความเข้าใจความหมายของจำนวน และใช้สัญลักษณ์แทนจำนวน 1 - 10

อุปกรณ์

แผ่นเกมสัญลักษณ์ และจำนวน 1 - 10

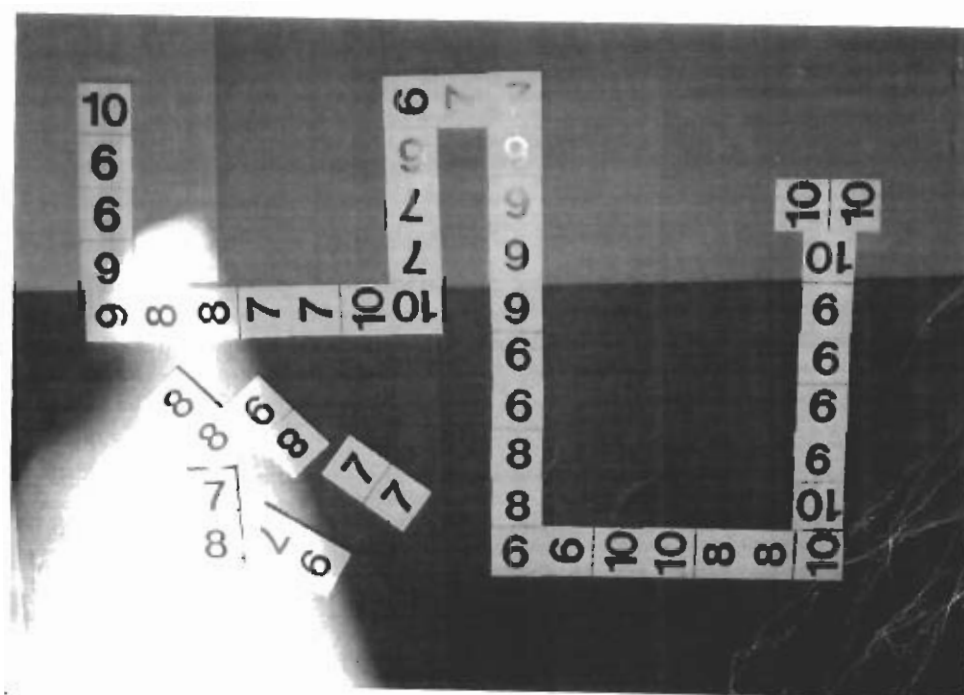
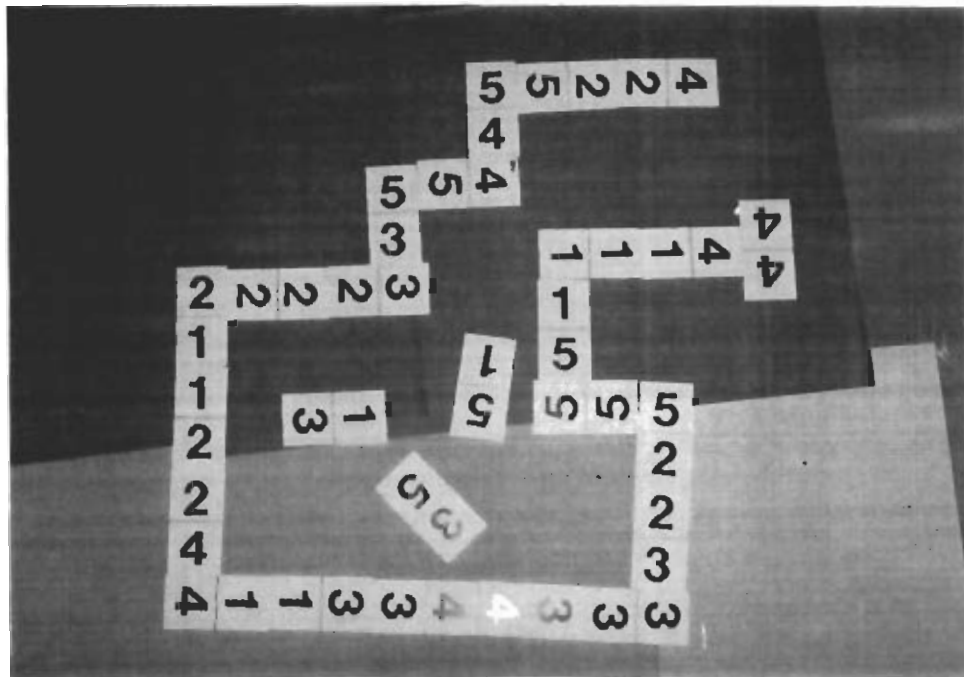
วิธีเล่น

1. แนะนำให้เด็กรู้จักสัญลักษณ์และจำนวนพร้อมทั้งนับจำนวนรูปวงกลมในแผ่นเกม
2. ให้เด็กวางชิ้นส่วนใดชิ้นส่วนหนึ่ง แล้วหาชิ้นอื่นที่มีจำนวนเท่ากับตัวเลขที่เหมือนกันมาต่อปลายด้านใดด้านหนึ่งต่อเป็นแนวดิ่งหรือแนวนอน หรือวางให้ตั้งฉากก็ได้ หากตัวเลขที่นำมาต่อทั้งสองปลายเป็นตัวเลขเหมือนกัน อาจวางขวางให้เส้นแบ่งครึ่งอยู่ตรงกลางด้านกว้างของแผ่นสุดท้ายที่วางต่ออยู่ก็ได้
3. เมื่อเล่นเสร็จแล้วให้เด็กนำเกมใส่กล่องแล้วเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย

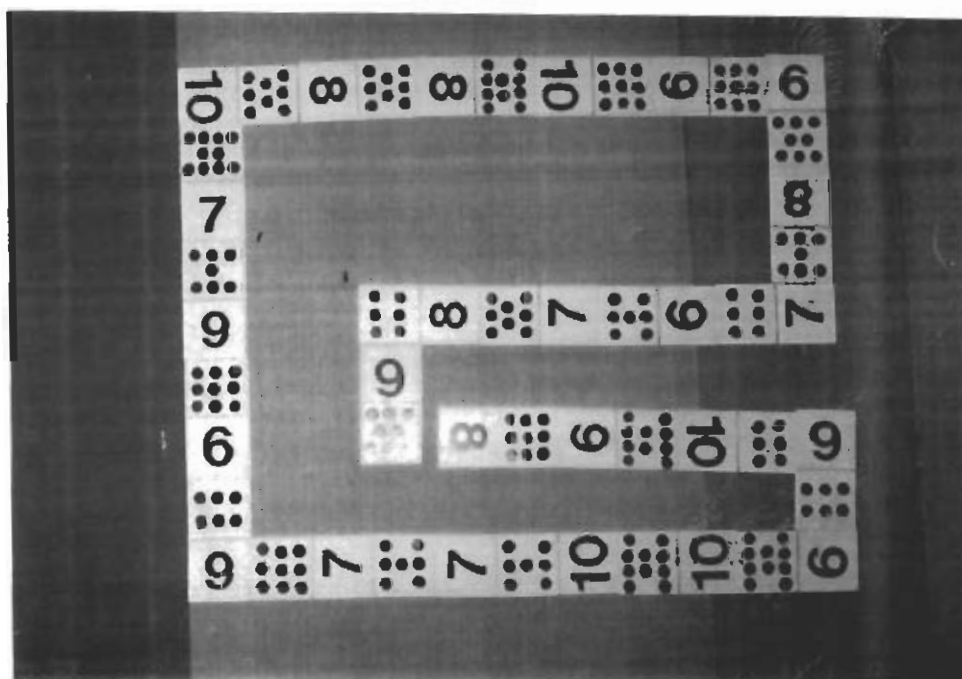
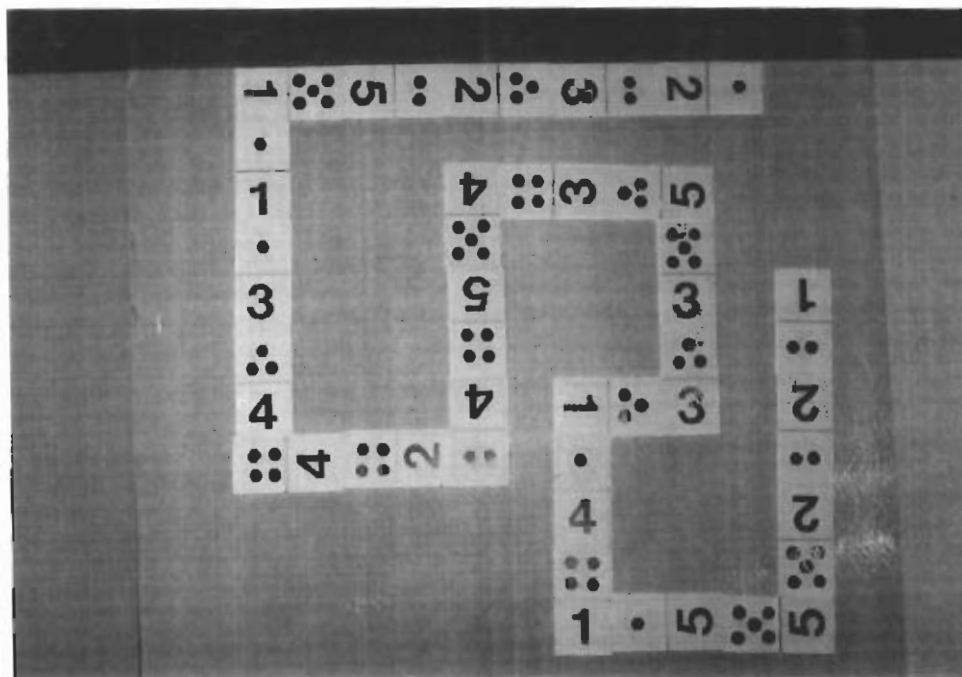
ประโยชน์

1. รู้สัญลักษณ์ และมีความเข้าใจความหมายของจำนวน 1 - 10
2. มีระเบียบวินัยและความรับผิดชอบ
3. การเล่นเป็นกลุ่มจะช่วยพัฒนาด้านอารมณ์ - สังคม
4. พัฒนาทักษะสังเกตสิ่งที่เหมือนกันหรือต่างกัน
5. พัฒนาประสาทสัมผัสระหว่างมือกับตา

3.1 เกมวางสัญลักษณ์กับสัญลักษณ์ (1 - 10)



3.2 เกมวางสัญลักษณ์กับจำนวน (1 - 10)



4. การต่อภาพให้สมบูรณ์

จุดประสงค์

ฝึกนับและเรียงลำดับสัญลักษณ์ 1 - 10

อุปกรณ์

แผ่นเกมตัดต่อสัญลักษณ์ 1 - 10 จำนวน 2 ชุด

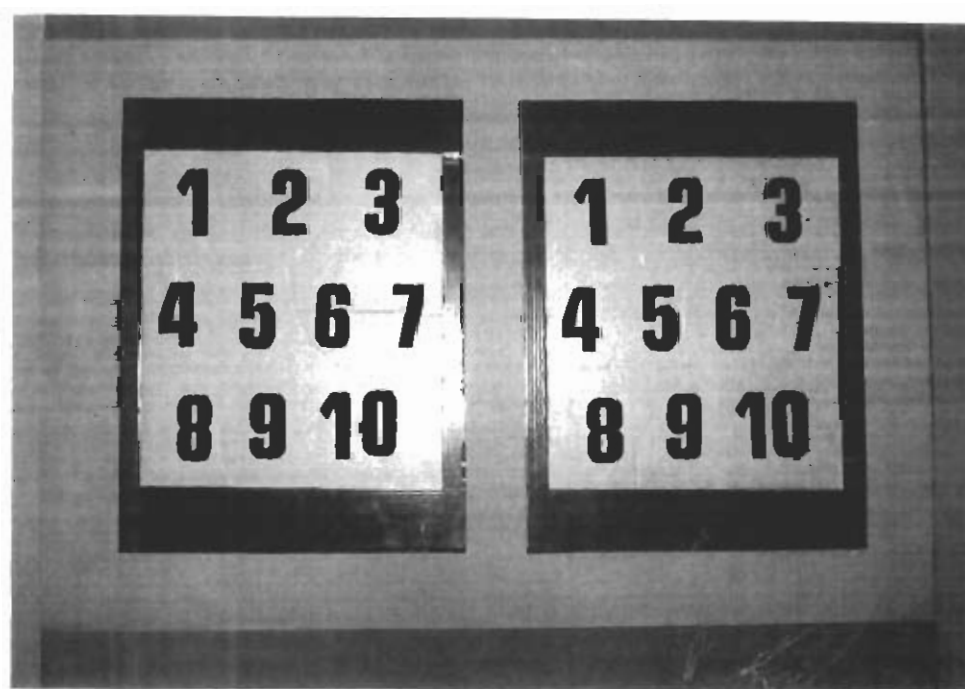
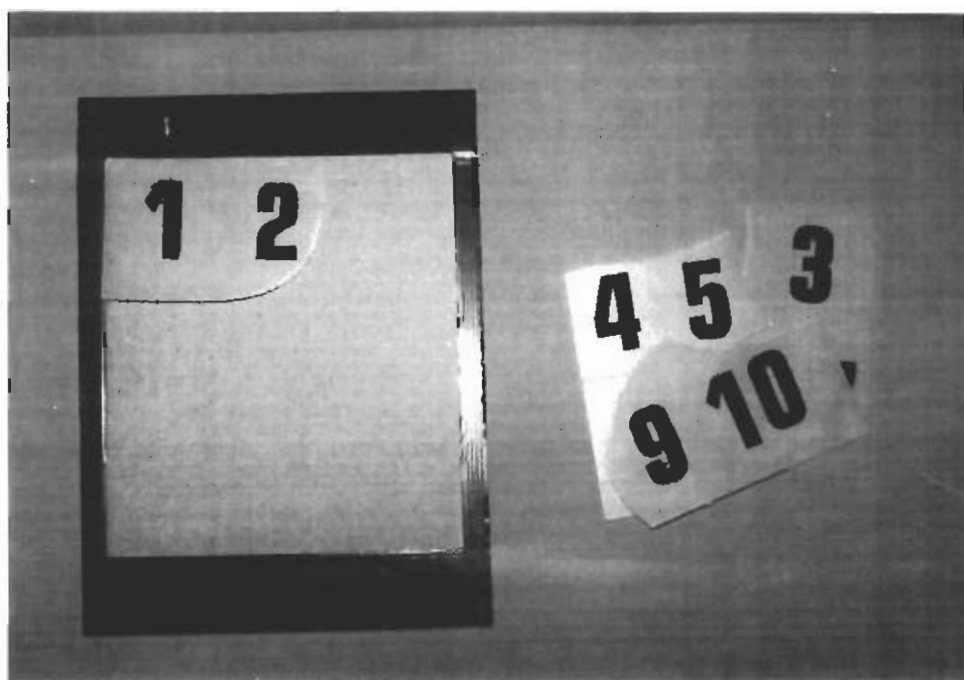
วิธีเล่น

1. แนะนำให้เด็กรู้จักและสังเกตสัญลักษณ์ ตัดต่อตัวเลข 1 - 10 ที่สมบูรณ์ 3 ชิ้น 4 ชิ้น แล้วแยกเป็นชิ้นส่วน
2. ให้เด็กนำชิ้นส่วนของสัญลักษณ์ 1 - 10 มาต่อกันให้สมบูรณ์
3. เมื่อเล่นเสร็จให้เด็กนำเกมเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย

ประโยชน์

1. รู้สัญลักษณ์ และเรียงลำดับสัญลักษณ์ 1 - 10
2. มีระเบียบวินัย และความรับผิดชอบ
3. การเล่นเป็นกลุ่มจะช่วยพัฒนาด้านอารมณ์ - สังคม
4. พัฒนาประสาทสัมผัสระหว่างมือกับตา

4.1 เกมต่อสัญลักษณ์ (1 - 10)



5. การจับคู่แบบตารางสัมพันธ์

จุดประสงค์

ฝึกการสังเกตรู้สัญลักษณ์ และการนับจำนวน 1 - 10

อุปกรณ์

1. ตารางเกม 2 แผ่น ขนาด 60 x 60 เซนติเมตร
2. เบี้ยการ์ตูน 50 ตัว
3. ลูกกิสี่ 90 ลูก
4. ตัวเลขจุด 1 - 10 จำนวน 20 ตัว

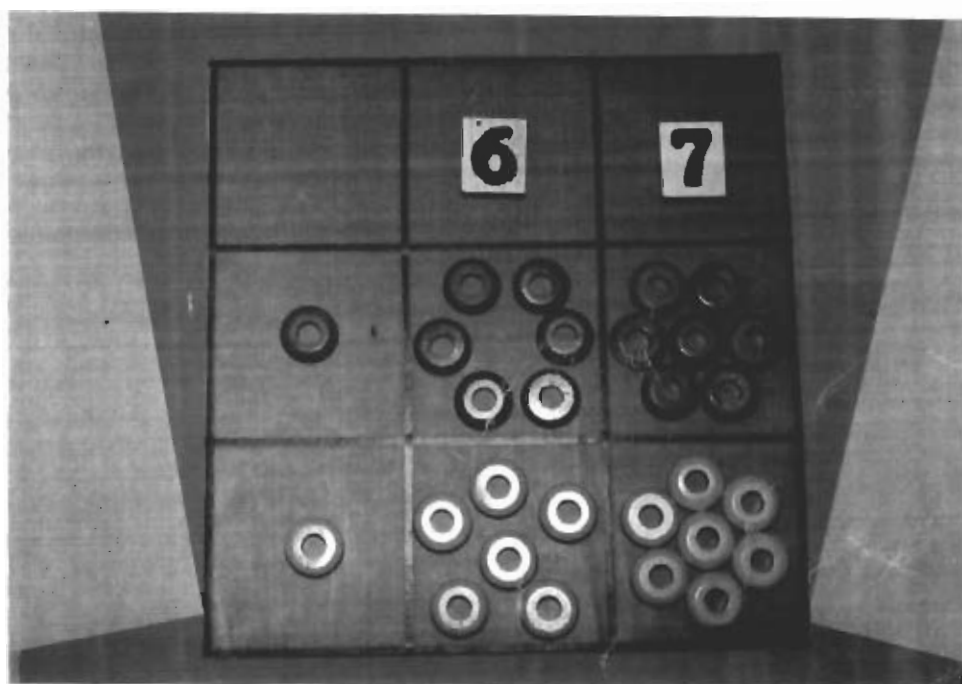
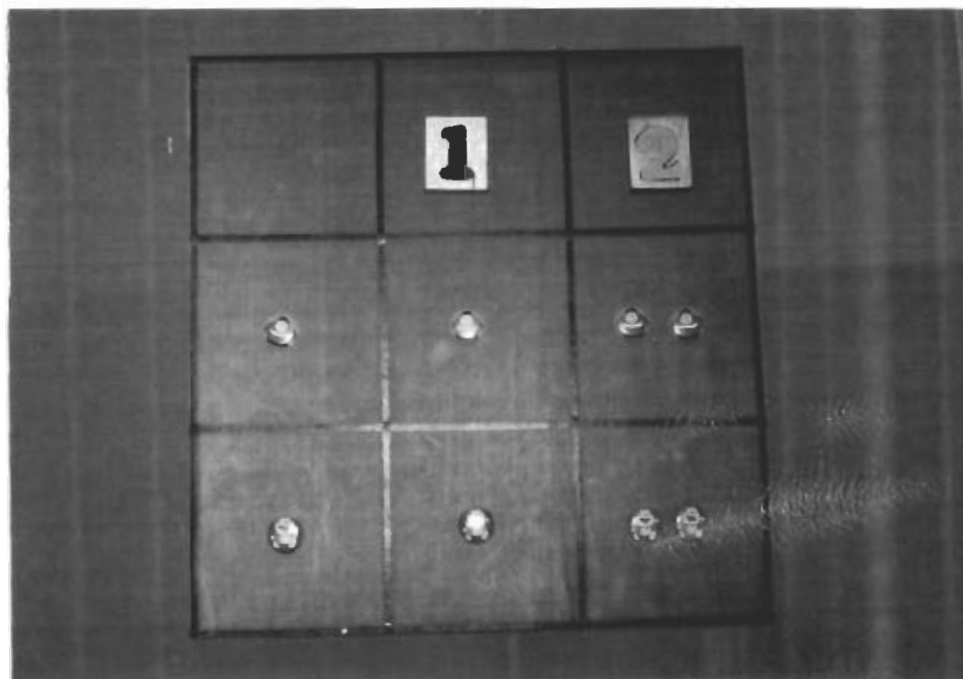
วิธีเล่น

1. แนะนำให้เด็กรู้จัก สังเกตสัญลักษณ์ และเบี้ยการ์ตูน ลูกกิสี่
หลักในตารางตามแนวตั้งและแนวนอน
2. ให้เด็กพิจารณาเลือกเบี้ยการ์ตูน และลูกกิสี่ ให้ตรงกับสัญลักษณ์
(1 - 10) หลักในตารางตามแนวตั้งและแนวนอน
3. เมื่อเล่นเสร็จให้เด็กนำเกมใส่กล่อง และเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย

ประโยชน์

1. พัฒนาลักษณะการสังเกตระหว่างสัญลักษณ์ 1 - 10 กับจำนวนเบี้ย
การ์ตูน หรือลูกกิสี่ที่อยู่ในตารางให้ตรงกัน
2. มีระเบียบวินัยและความรับผิดชอบ
3. การเล่นเป็นกลุ่มจะช่วยพัฒนาด้านอารมณ์ - สังคม

5.1 เกมจับคู่แบบตารางสัมพันธ์ สัญลักษณ์กับจำนวน (1 - 10)

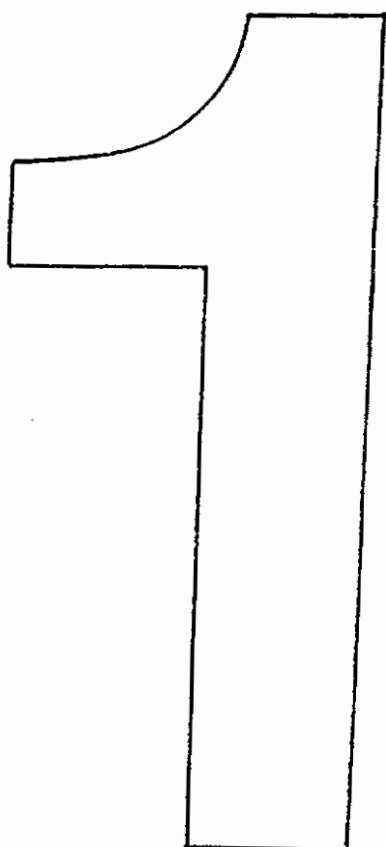


แบบฝึก

แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1

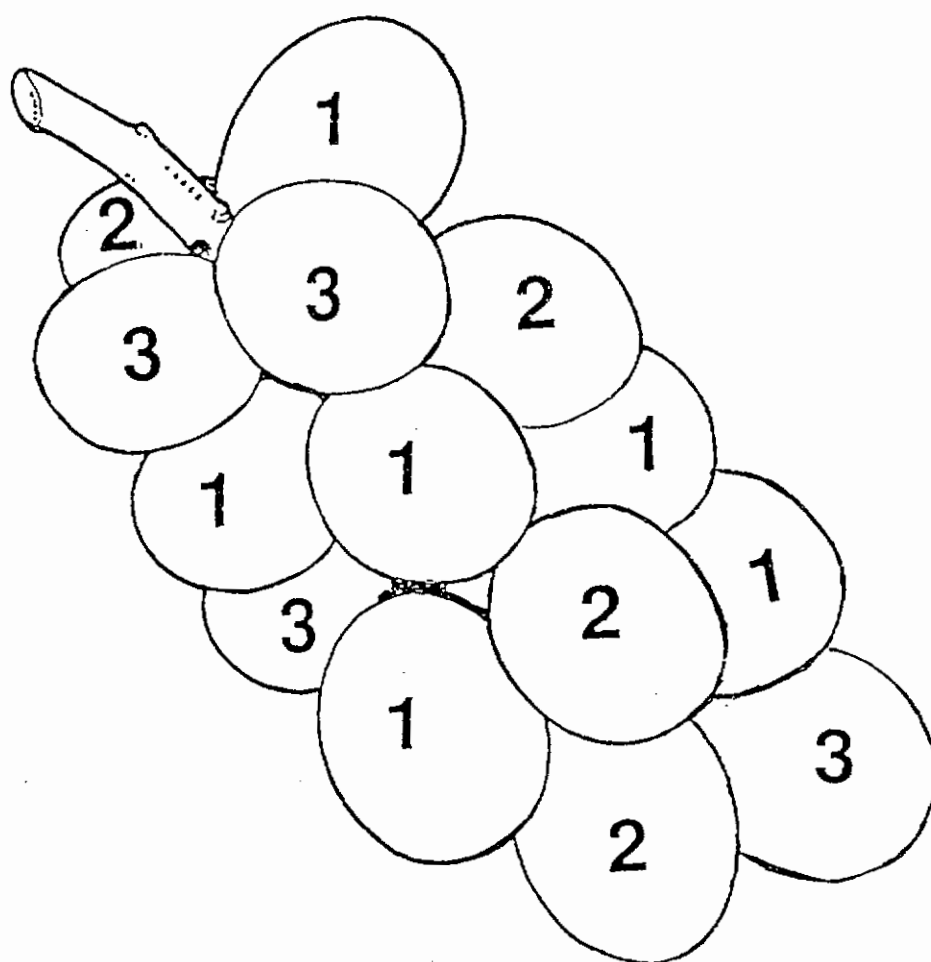
ระบายสีตัวเลข 1



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1

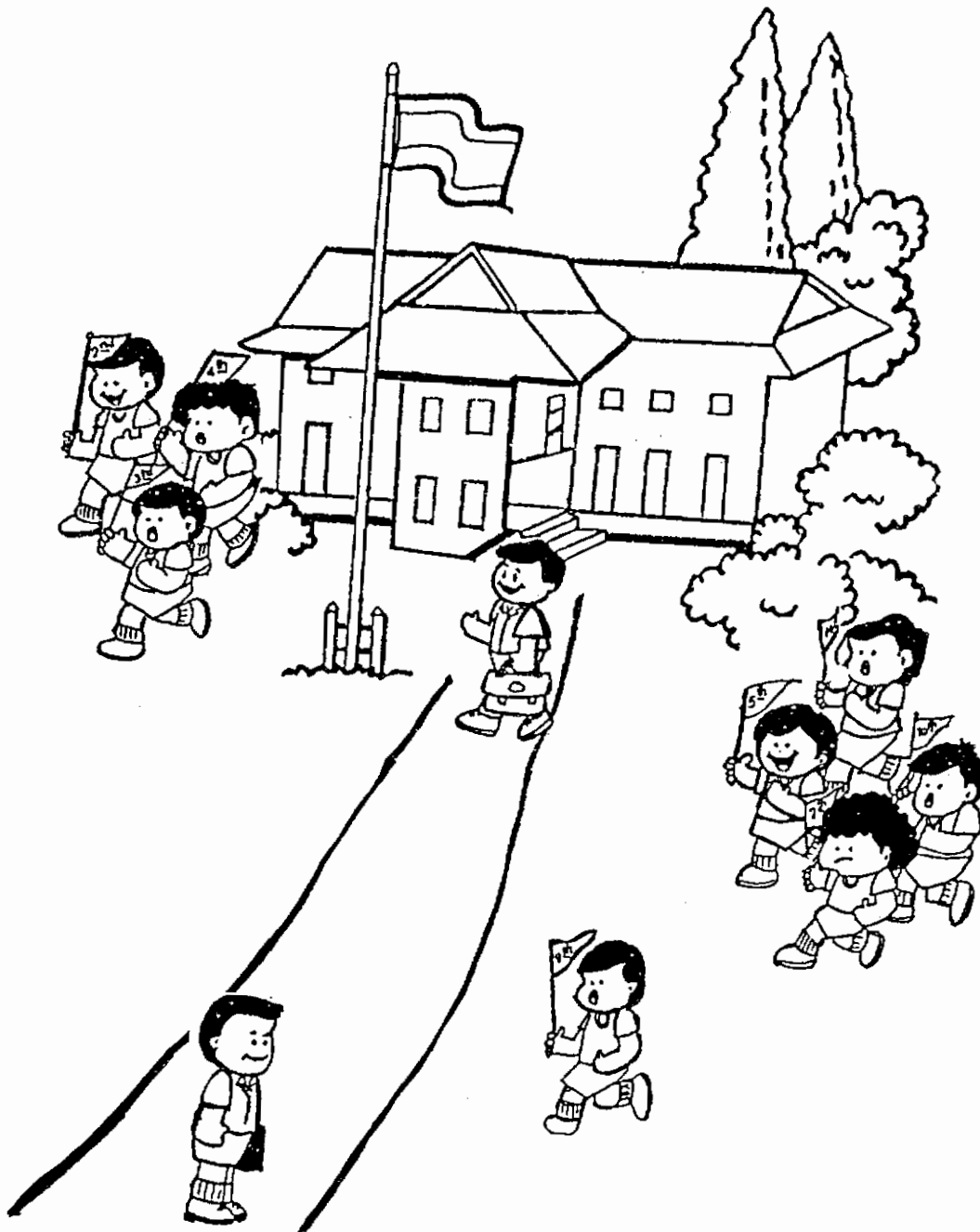
เขียน ○ ล้อมรอบตัวเลข 1



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1

เขียน ○ ล้อมรอบภาพกลุ่มเด็กที่มีจำนวน 1 ภาพ



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1

นับจำนวนภาพแล้วลากเส้นตามรอยประตัวเลข 1

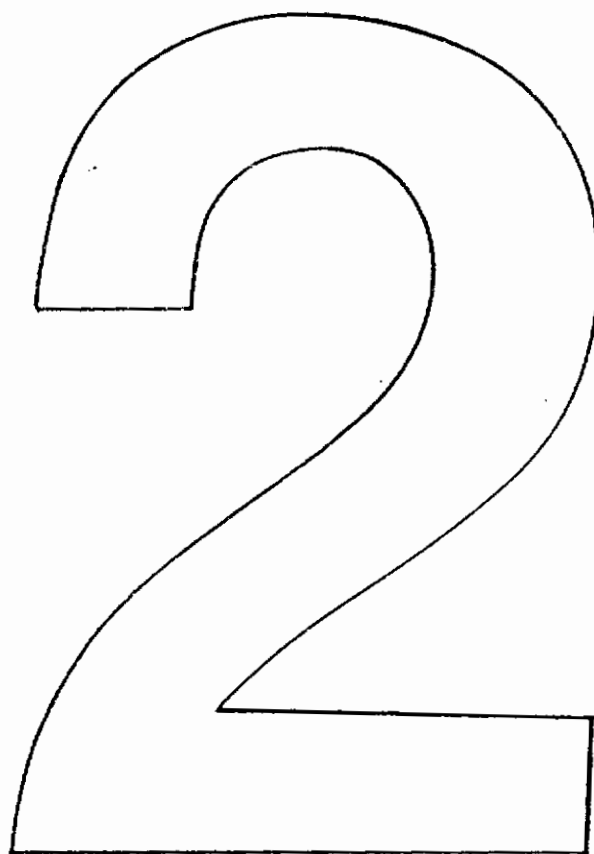


1	1	1	1
1	1	1	1
1	1	1	1
1	1	1	1

แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 2

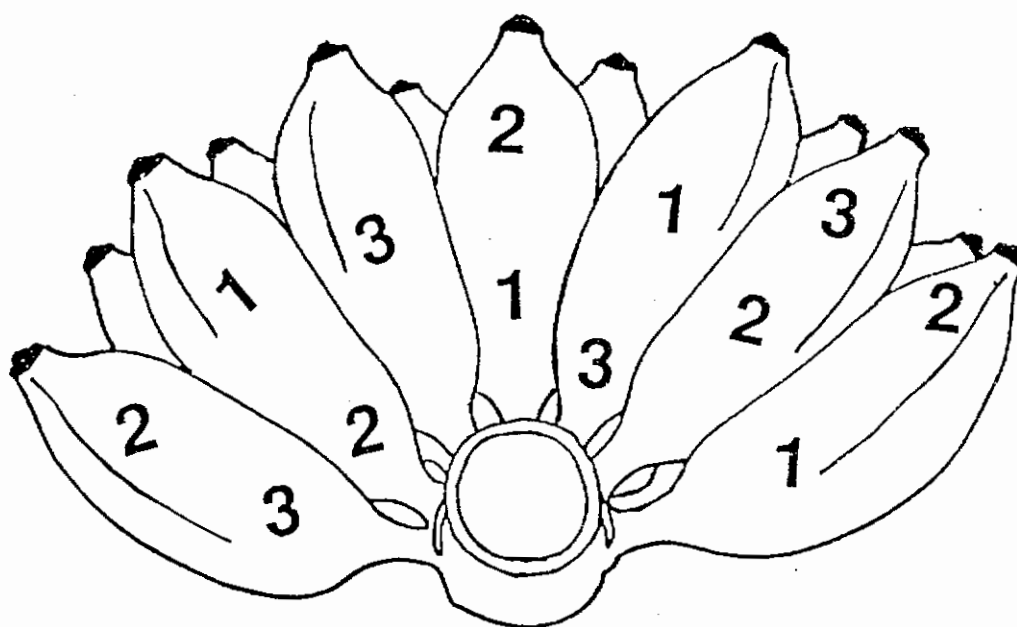
ระบายสีตัวเลข 2



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 2

เขียน ○ ล้อมรอบตัวเลข 2



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 2

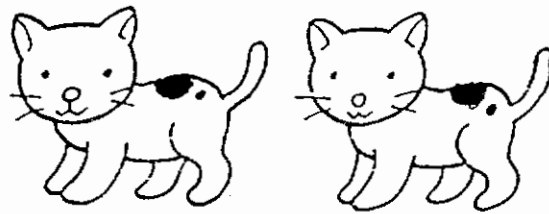
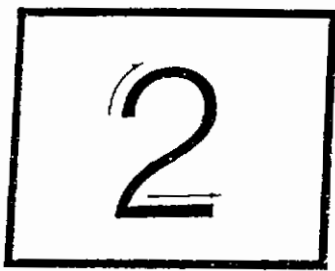
เขียน ○ ล้อมรอบภาพกลุ่มสัตว์น้ำที่มีจำนวน 2



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 2

นับจำนวนภาพแล้วลากเส้นตามรอยประตัวเลข 2



2	2	2	2
2	2	2	2
2	2	2	2
2	2	2	2

แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 3

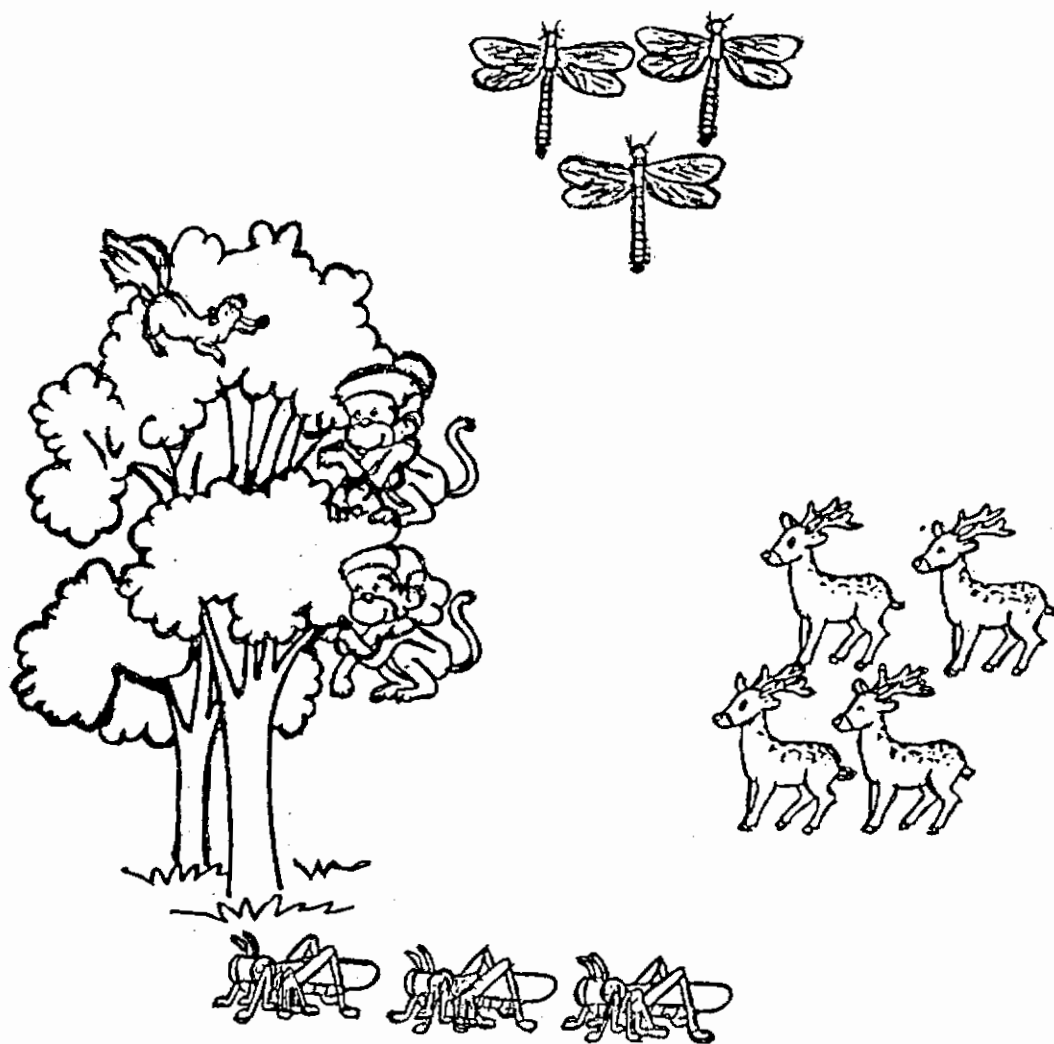
ระบายสีตัวเลข 3



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 8

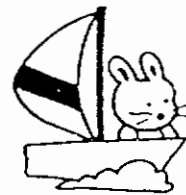
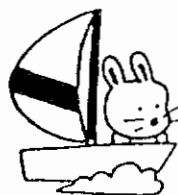
เขียน ○ ล้อมรอบกลุ่มสัตว์ที่มีจำนวน 8



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 3

นับจำนวนภาพแล้วลากเส้นตามรอยประตัวเลข 3



3	3	3	3
3	3	3	3
3	3	3	3
3	3	3	3

แบบฝึก

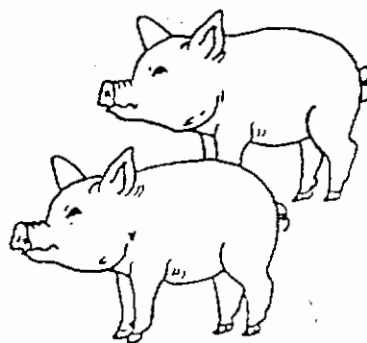
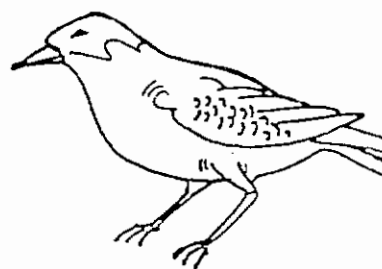
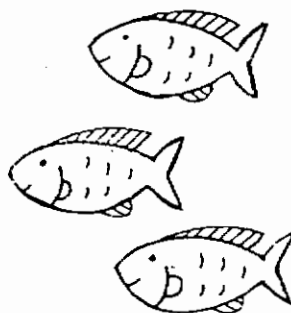
เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 3

ลากเส้นโยงภาพที่มีจำนวนเท่ากับตัวเลข

1

2

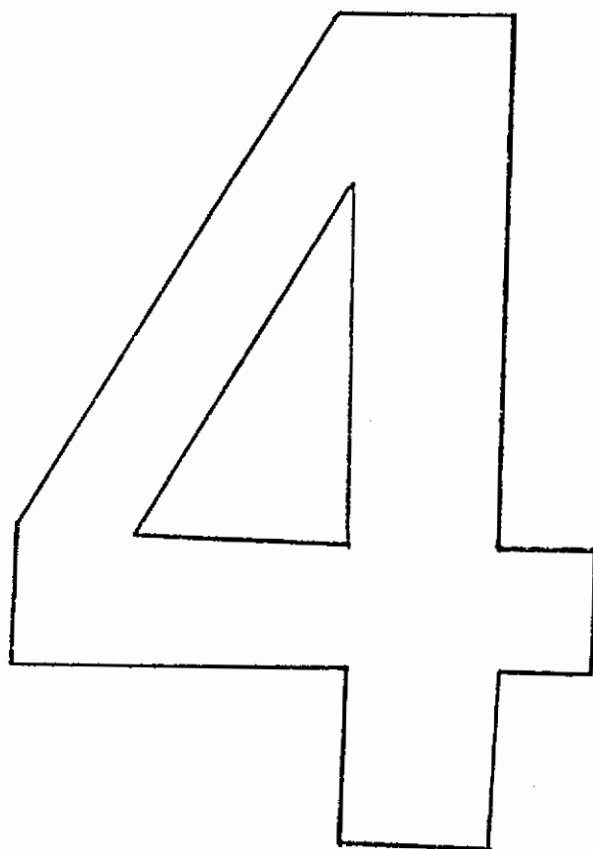
3



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 4

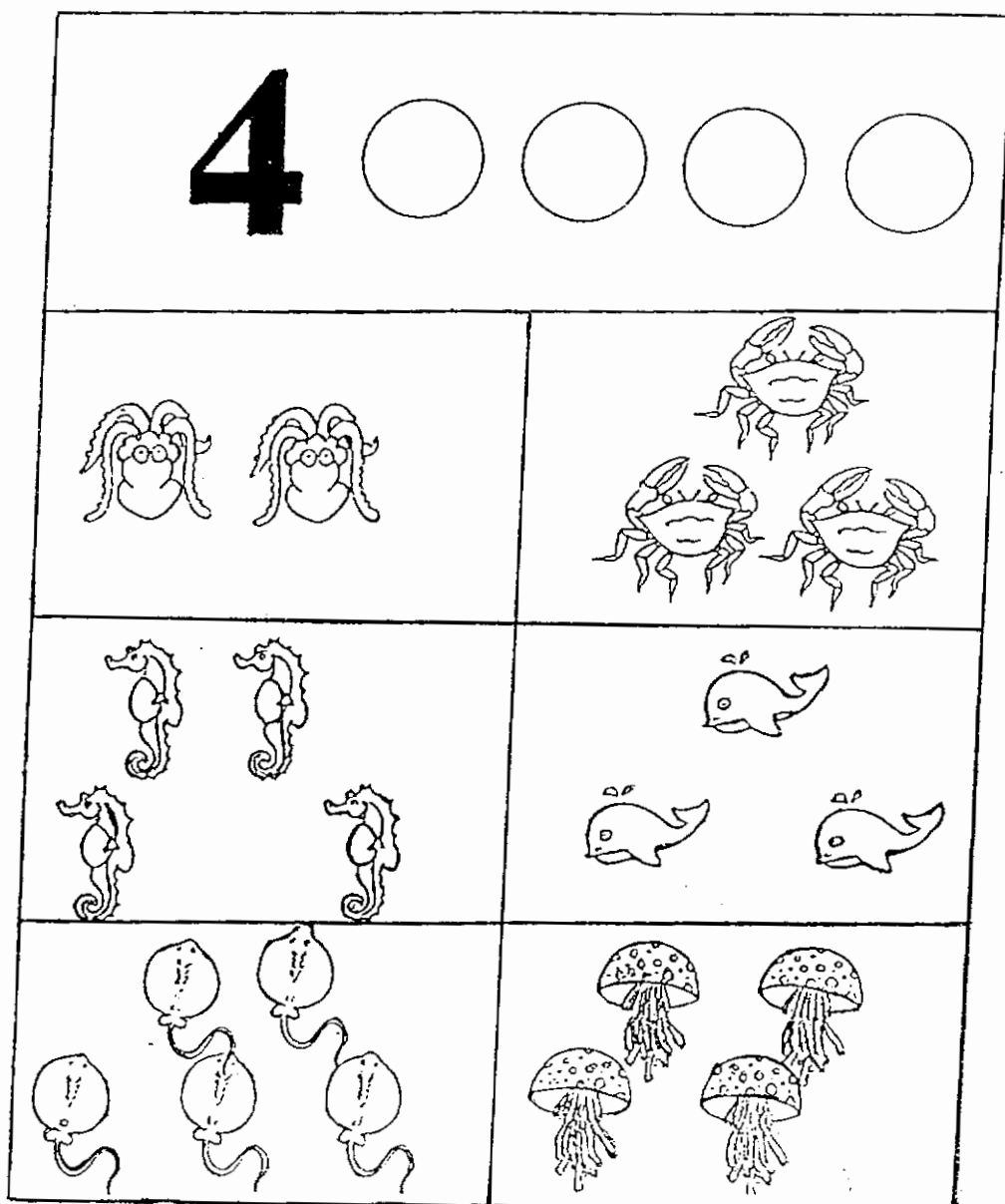
ระบายสีตัวเลข 4



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 4

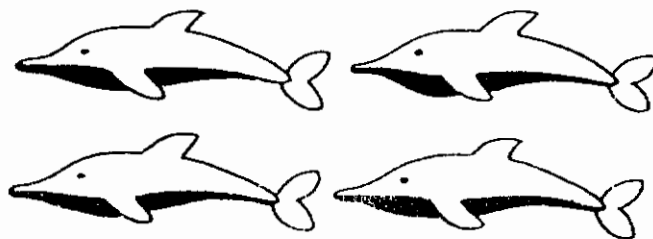
เขียน / ทับภาพจำนวน 4



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 4

นับจำนวนภาพแล้วลากเส้นตามรอยประตัวเลข 4

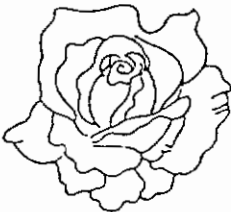
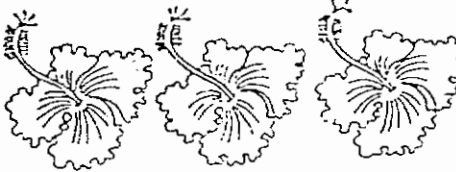


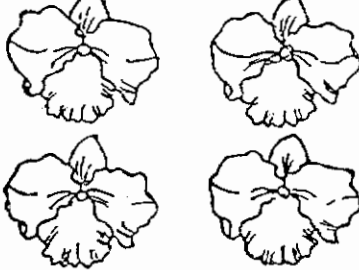
4	4	4	4
4	4	4	4
4	4	4	4
4	4	4	4

แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 4

เขียน / ทับตัวเลขที่มีค่าเท่ากับจำนวนภาพ

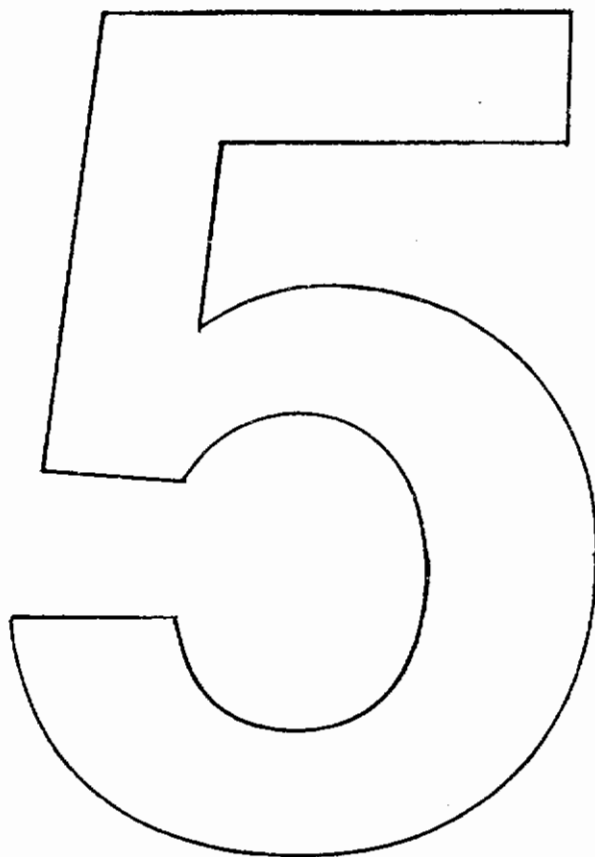
	
1 2 3	2 3 4

	
2 3 4	1 3 4

แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 5

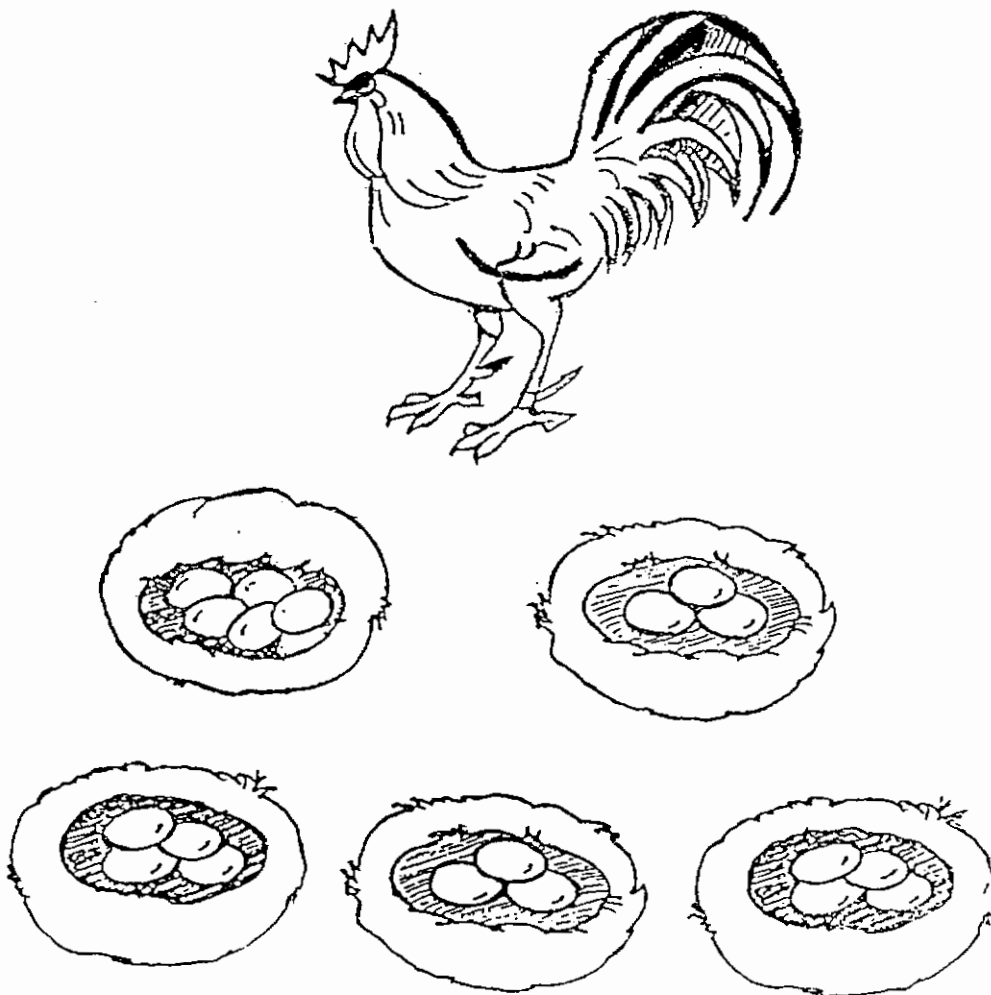
ระบายสีตัวเลข 5



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 5

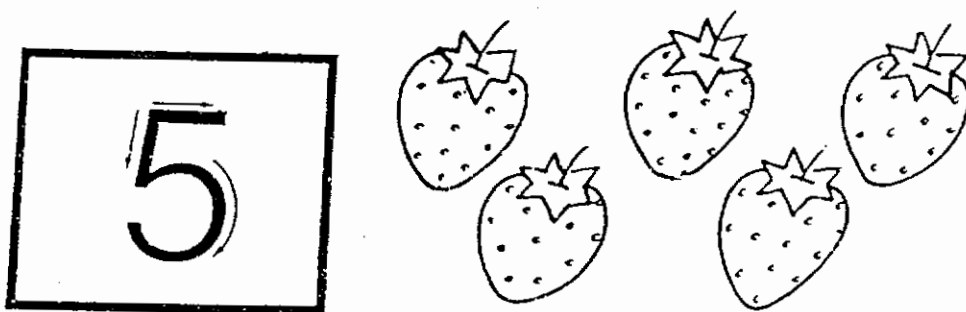
เขียน / ทับภาพไข่ที่มีจำนวน 5 ฟอง



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 5

นับจำนวนภาพแล้วลากเส้นตามรอยประตัวเลข 5



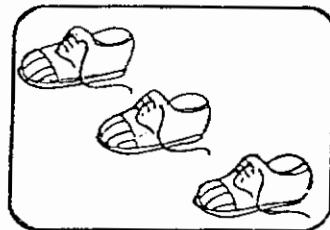
5	5	5	5
5	5	5	5
5	5	5	5
5	5	5	5

แบบฝึก

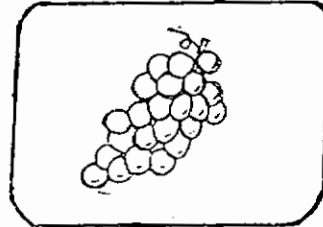
เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 5

ลากเส้นโยงภาพกับตัวเลขที่มีค่าเท่ากัน

1



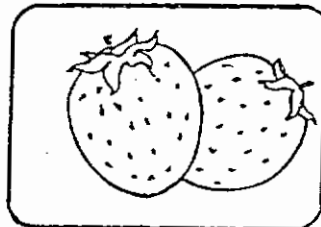
3



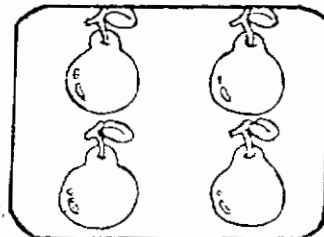
4



2



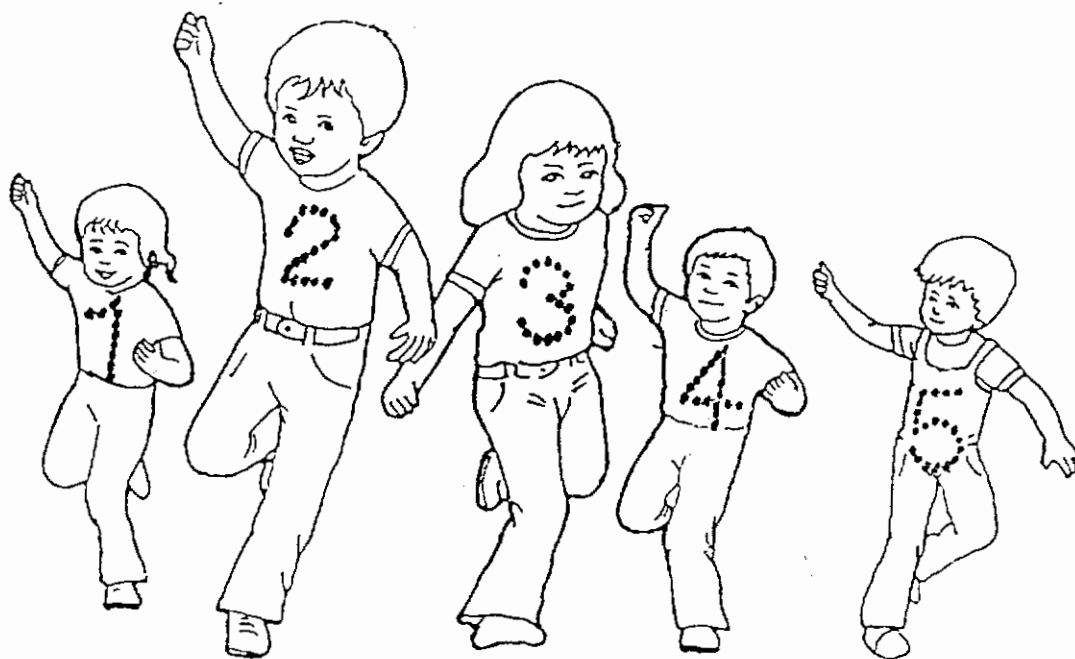
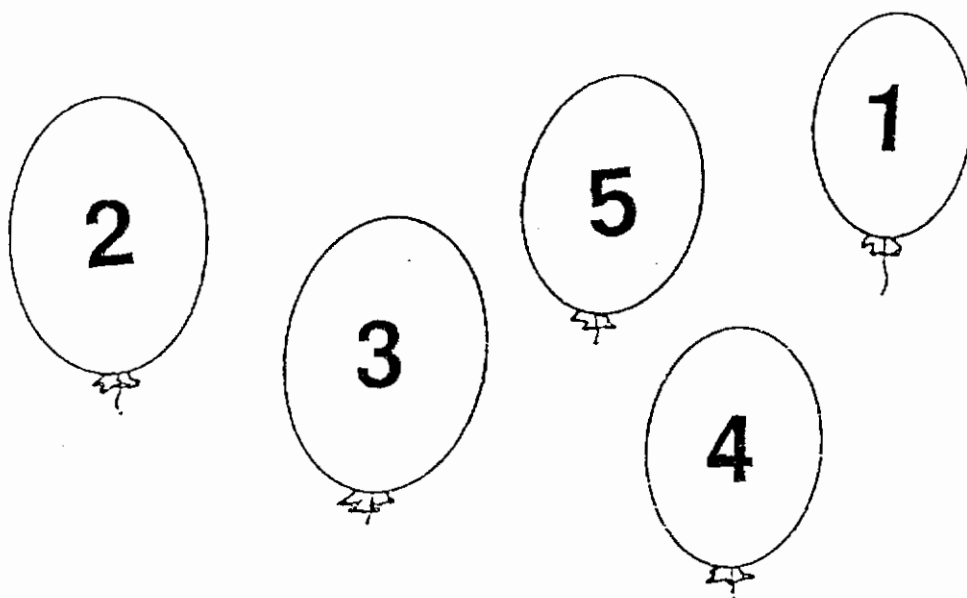
5



แบบฝึกทบทวน

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 5

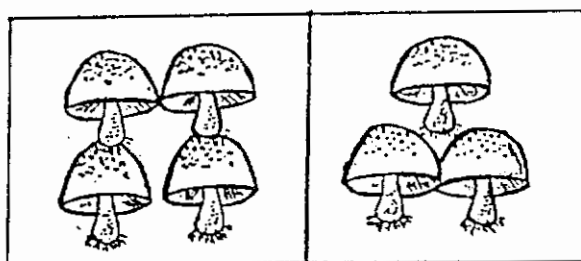
เขียนตามรอยประตัวเลข 1 - 5 และลากเส้นต่อลูกโป่งกับเจ้าของให้ถูกต้อง



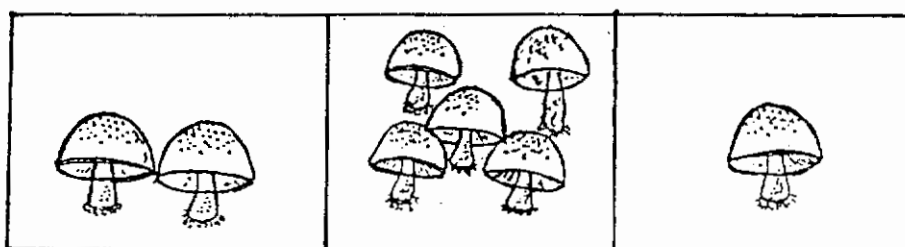
แบบฝึกทบทวน

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 5

ลากเส้นโยงตัวเลขไปหาภาพที่มีค่าเท่ากัน



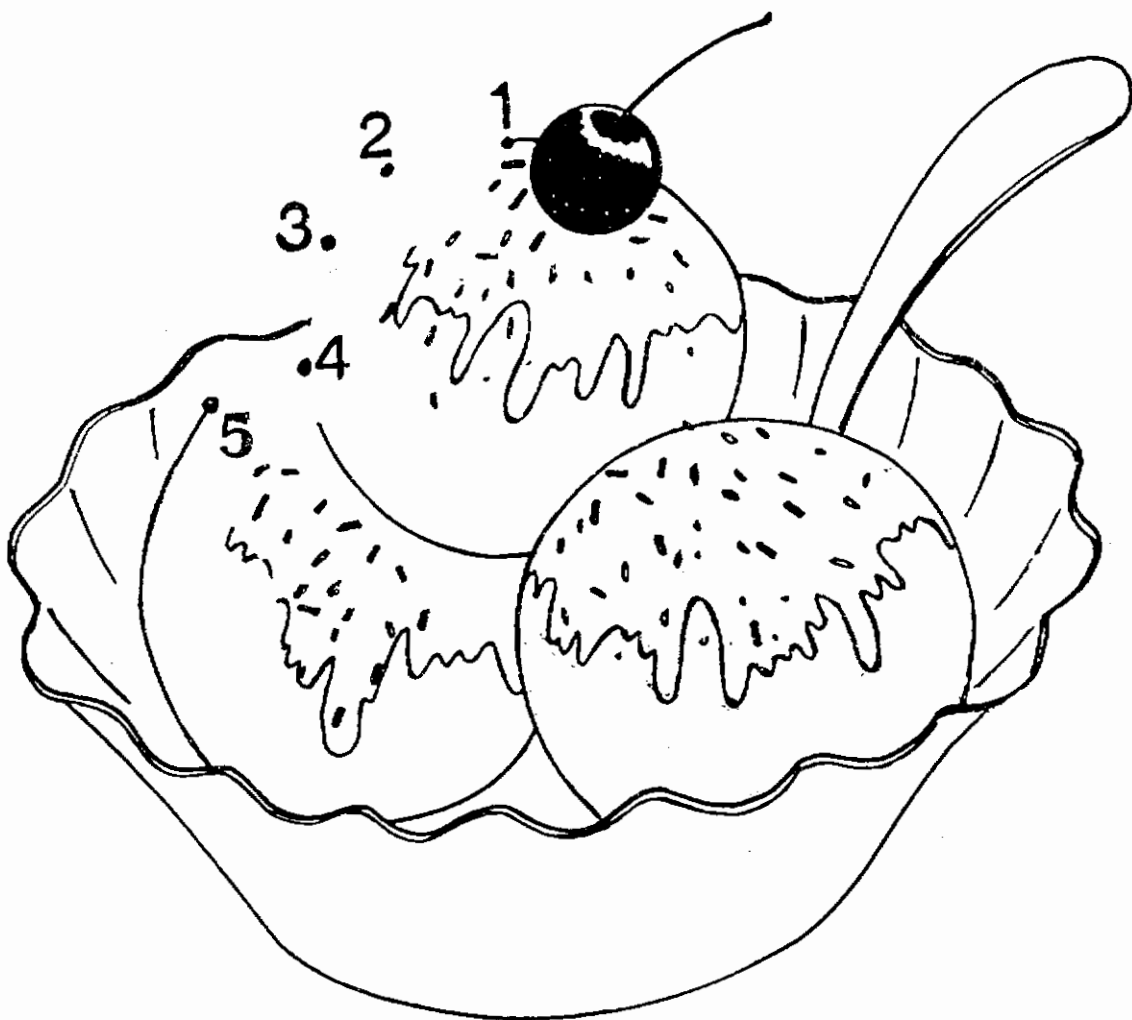
3	1	2	4	5
---	---	---	---	---



แบบฝึกทบทวน

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 5

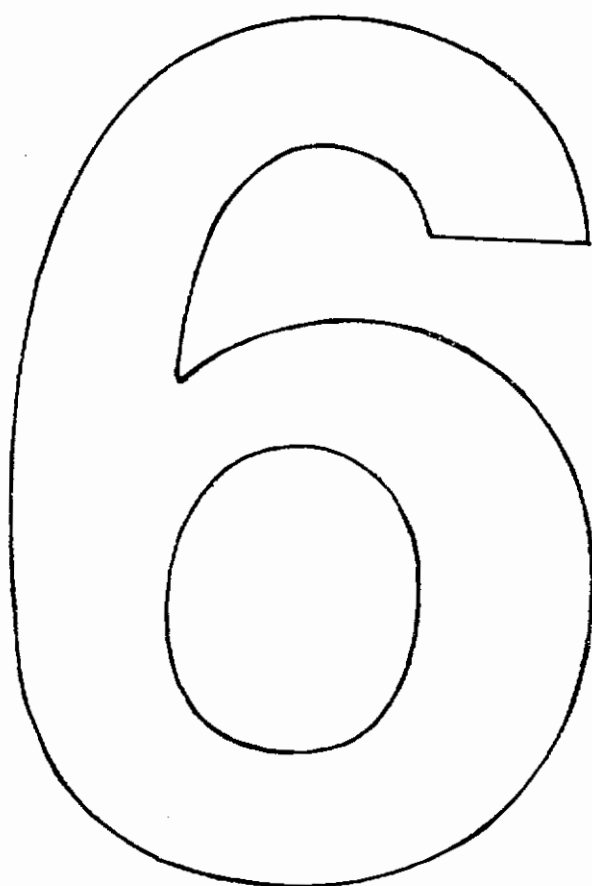
ให้ลากเส้นต่อจุดจาก 1 - 5 ตามลำดับแล้วระบายสี



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 6

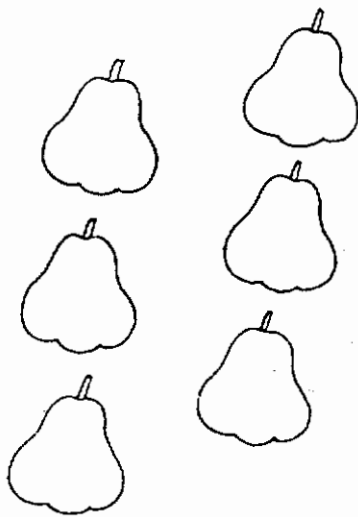
ระบายสีตัวเลข 6



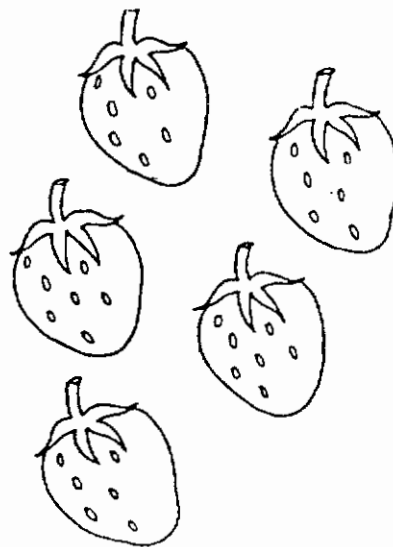
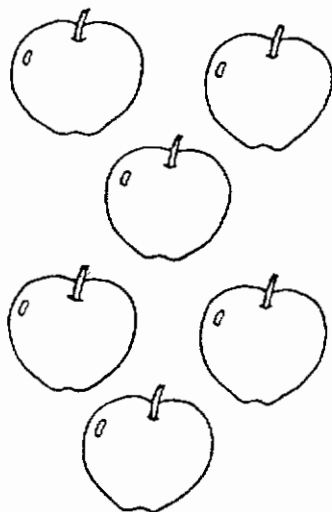
แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 6

ลากเส้นโยงภาพกลุ่มผลไม้ 6 ผล ไปยังตัวเลข 6



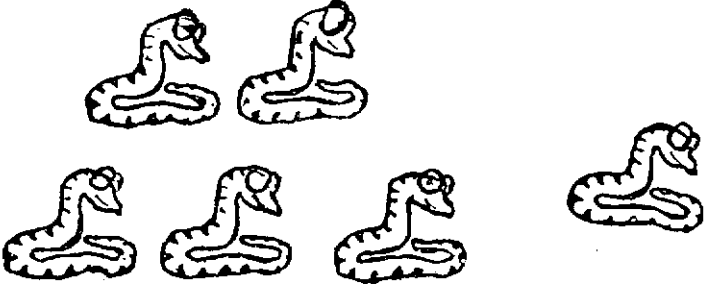
6



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 6

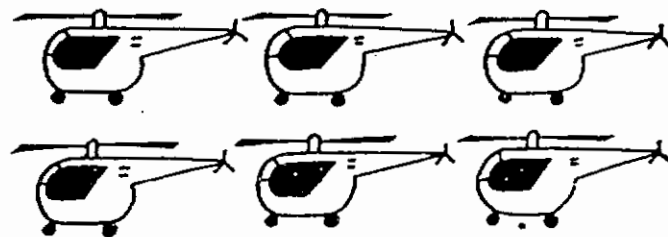
นับจำนวนภาพและเขียน / ทับ ตัวเลขให้เท่ากับจำนวนภาพ

	
6	5
3	6
2	4

แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 6

นับจากภาพแล้วลากเส้นตามรอยประตัวเลข 6

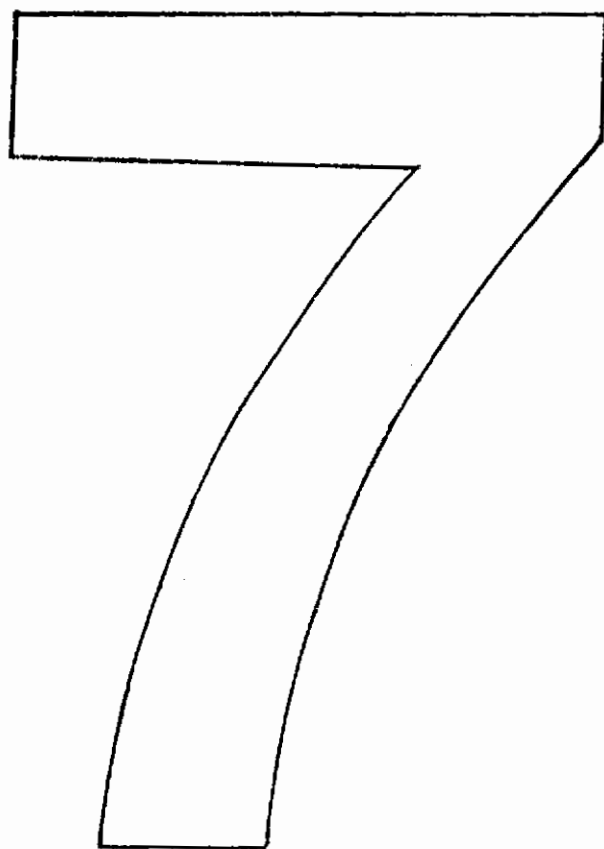


6	6	6	6
6	6	6	6
6	6	6	6
6	6	6	6

แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 7

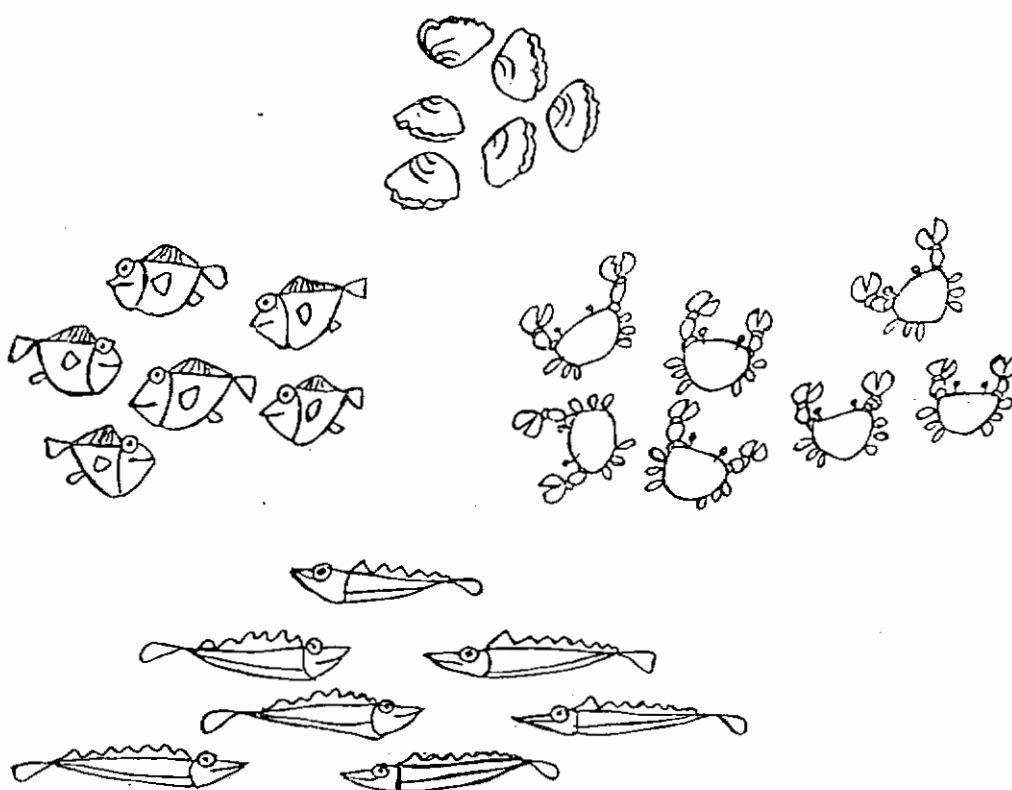
ระบายสีตัวเลข 7



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 7

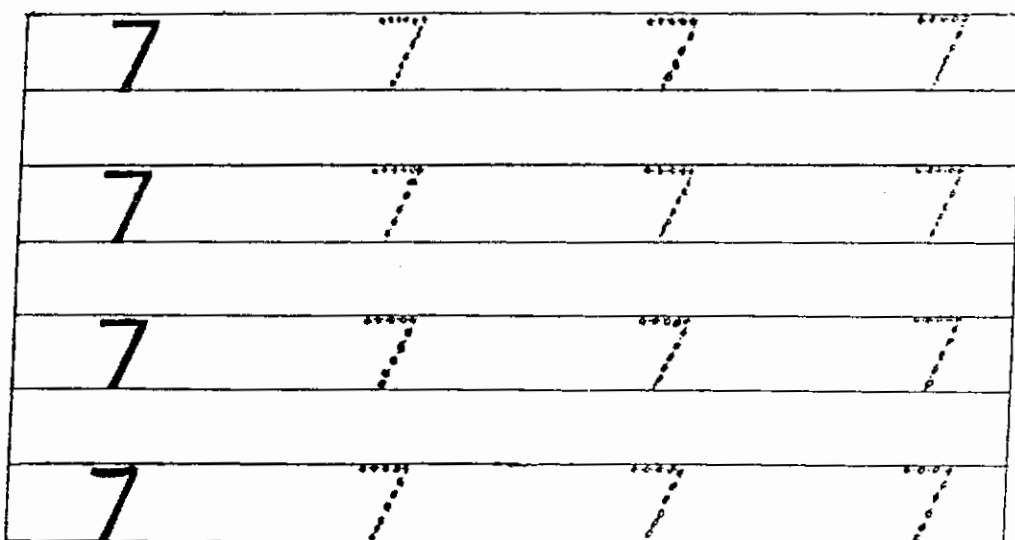
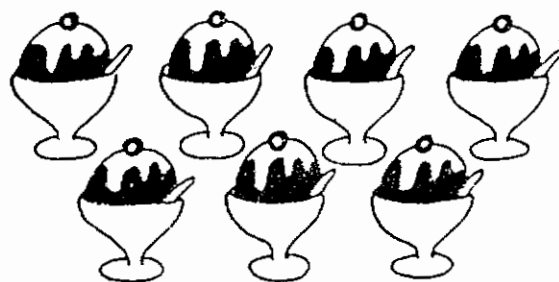
เขียน ○ กลุ่มภาพสัตว์น้ำที่มีจำนวน 7 ตัว



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 7

นับจำนวนภาพแล้วลากเส้นตามรอยประตัวเลข 7

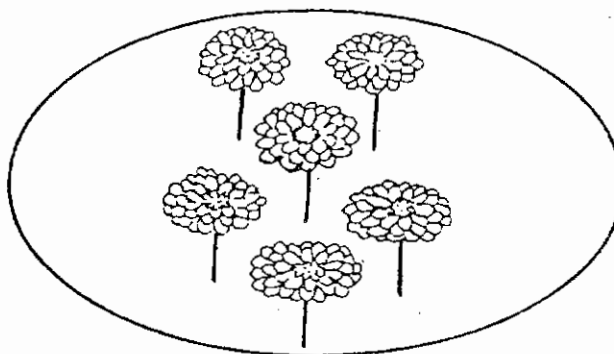


แบบฝึก

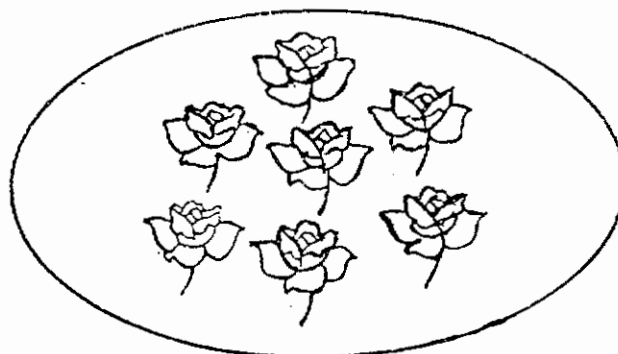
เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 5 - 7

โยงเส้นจากภาพที่มีจำนวนเท่ากับตัวเลข

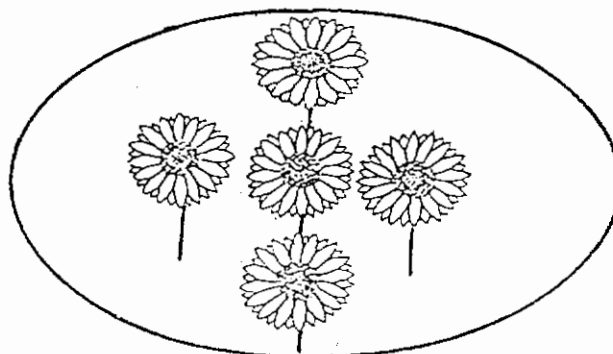
5



7



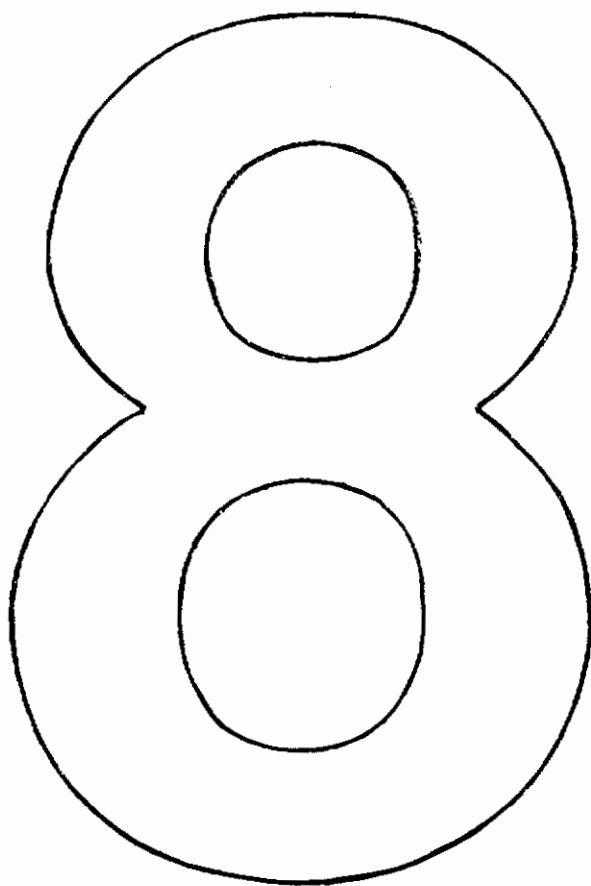
6



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 8

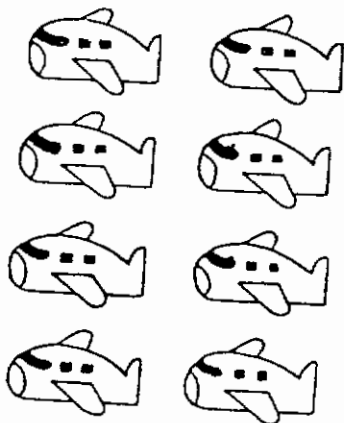
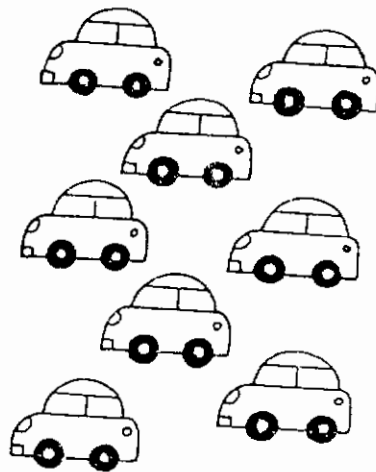
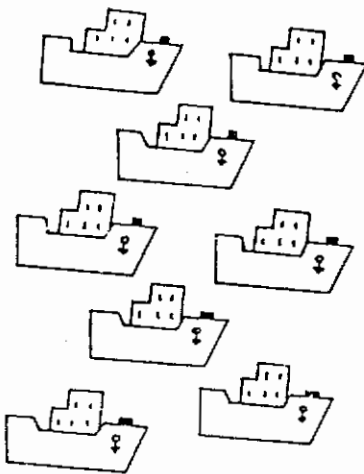
ระบายสีตัวเลข 8



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 8

โยงเส้นจากภาพที่มี 8 จำนวน ไปยังตัวเลข 8

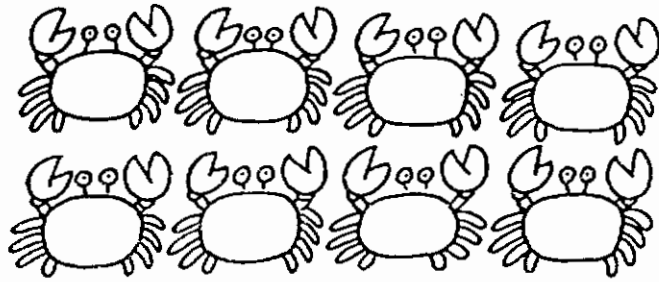


8

แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 8

นับจำนวนภาพแล้วลากเส้นตามรอยประตัวเลข 8

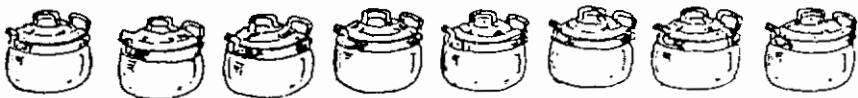


8	8	8	8
8	8	8	8
8	8	8	8
8	8	8	8

แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 6 - 8

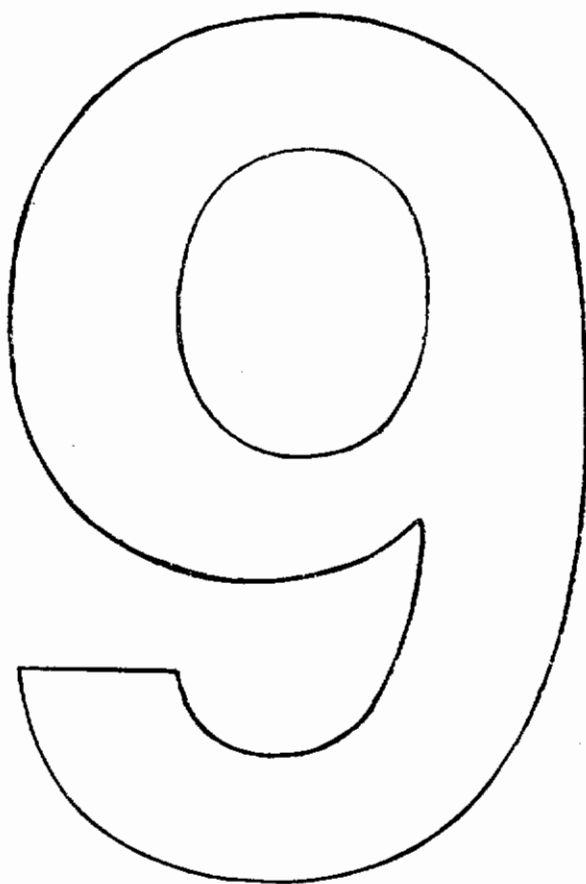
ระบายสีภาพที่มีจำนวนเท่ากับตัวเลข

7	
8	
6	

แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 9

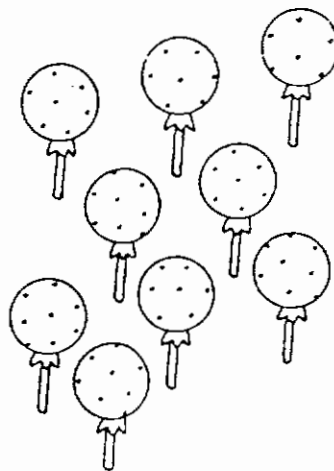
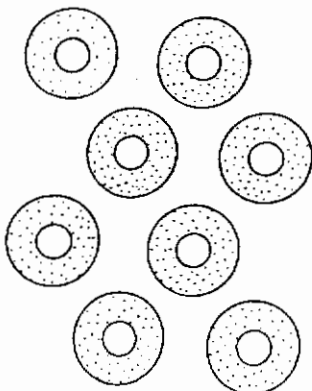
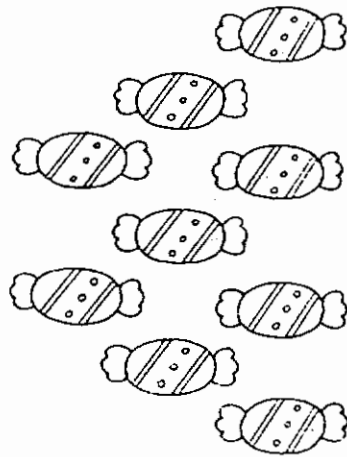
ระบายสีตัวเลข 9



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 9

เขียน ○ ล้อมรอบภาพที่มีจำนวน 9



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 9

นับจำนวนภาพแล้วลากเส้นตามรอยประตัวเลข 9

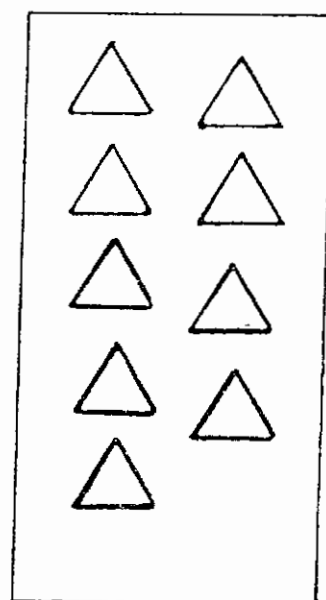
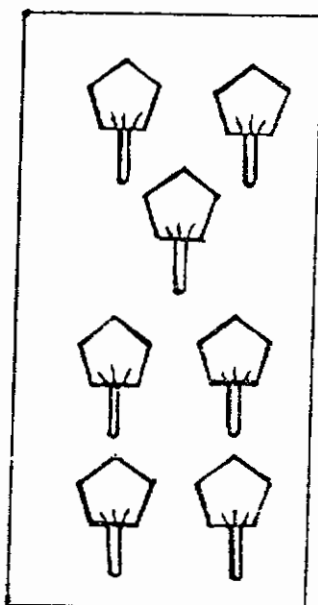
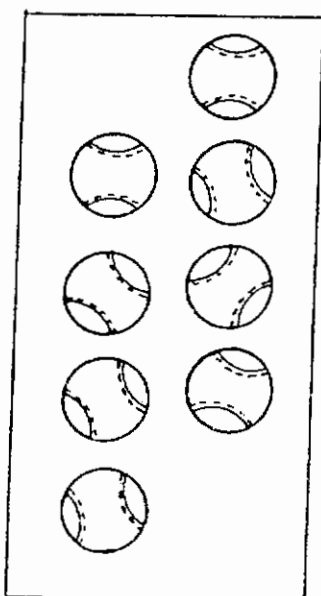


9	9	9	9
9	9	9	9
9	9	9	9
9	9	9	9

แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 7 - 9

นับภาพแล้วโยงเส้นมายังตัวเลขให้ตรงกัน



9

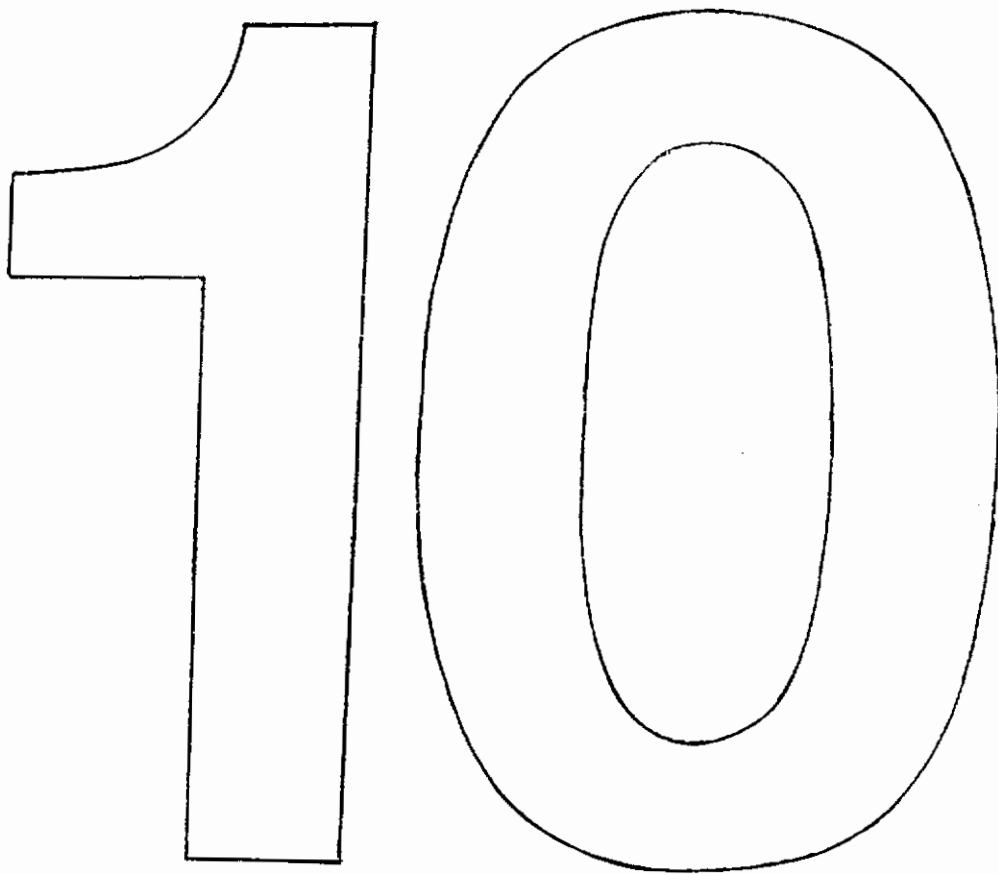
8

7

แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 10

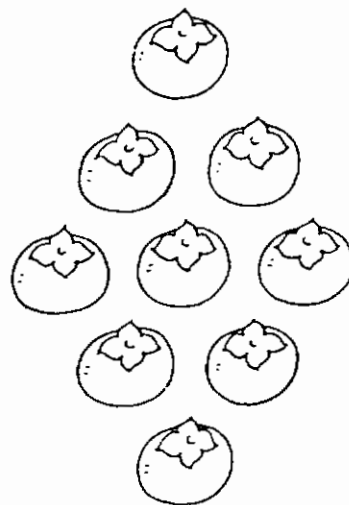
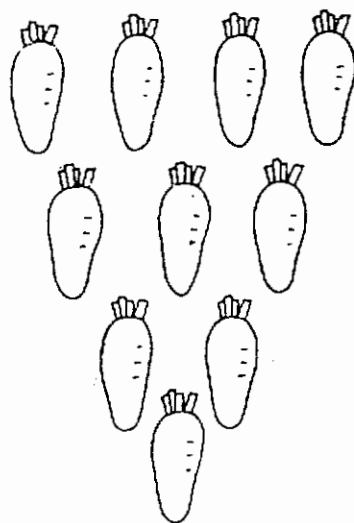
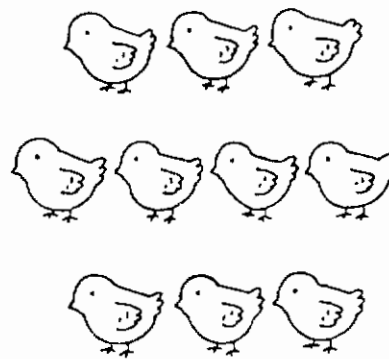
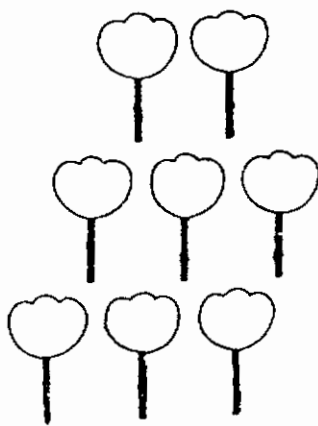
ระบายสีตัวเลข 10



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 10

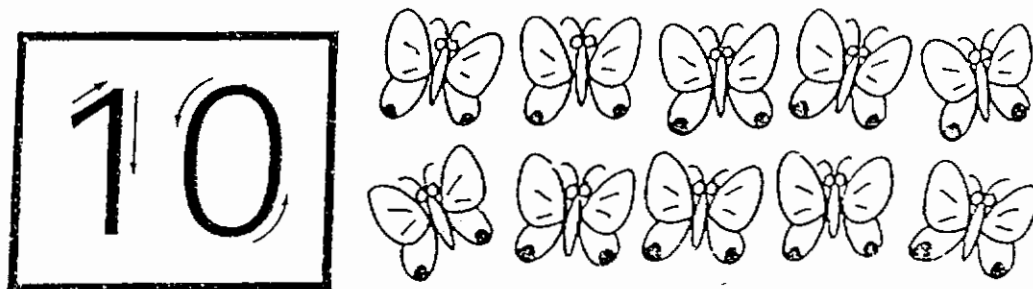
เขียน / ทับ ภาพที่มีจำนวน 10



แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 10

นับจำนวนภาพแล้วลากเส้นตามรอยประตัวเลข 10



10	10	10
10	10	10
10	10	10
10	10	10

แบบฝึก

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 6 - 10

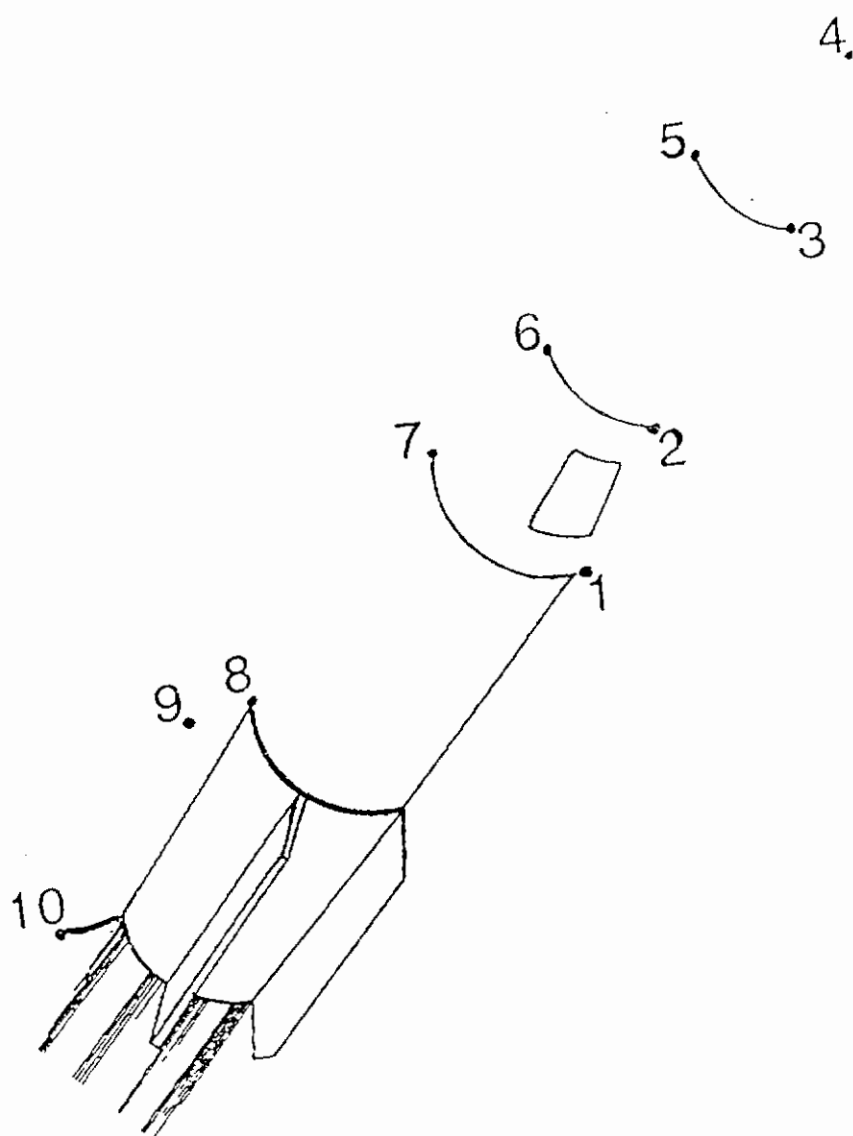
จากเส้นจับคู่ตัวเลขที่เหมือนกัน

6	7
10	6
9	8
8	10
7	9

แบบฝึกทบทวน

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 10

ให้ลากเส้นต่อจุดจาก 1 - 10 ตามลำดับแล้วระบายสี



แบบฝึกทบทวน

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 10

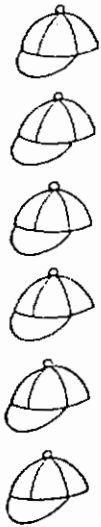
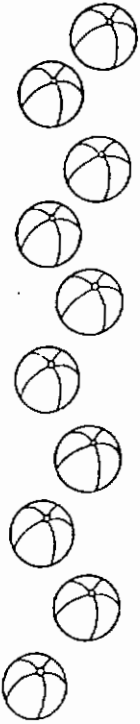
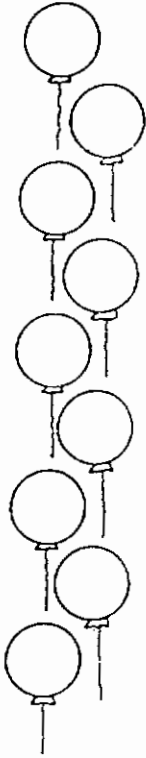
โยงเส้นจำนวนภาพให้เท่ากับตัวเลข

				
3	1	2	4	5

แบบฝึกทบทวน

เรื่องสัญลักษณ์และความหมายของจำนวน 1 - 10

โยงเส้นจำนวนภาพให้เท่ากับตัวเลข

				
9	6	10	7	8

แบบทดสอบ

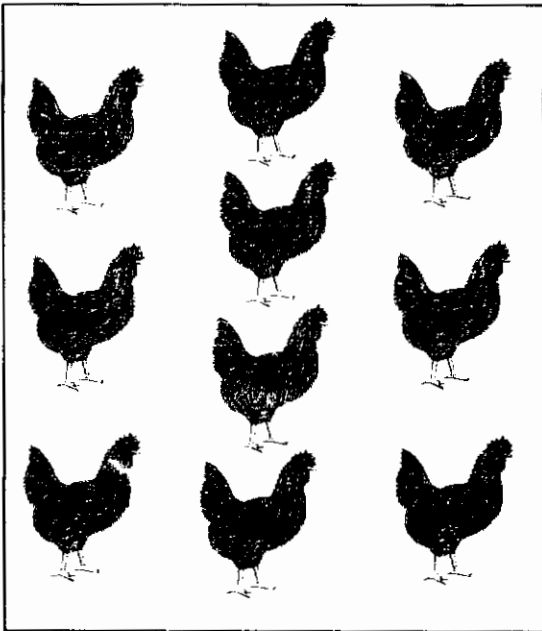
1. ด้านการรับรู้สัญลักษณ์ที่ใช้แทนจำนวน

แบบทดสอบ

การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์

จงโยงเส้นจำนวนภาพให้เท่ากับตัวเลขตามคำสั่งต่อไปนี้

♦ มีไก่กี่ตัว

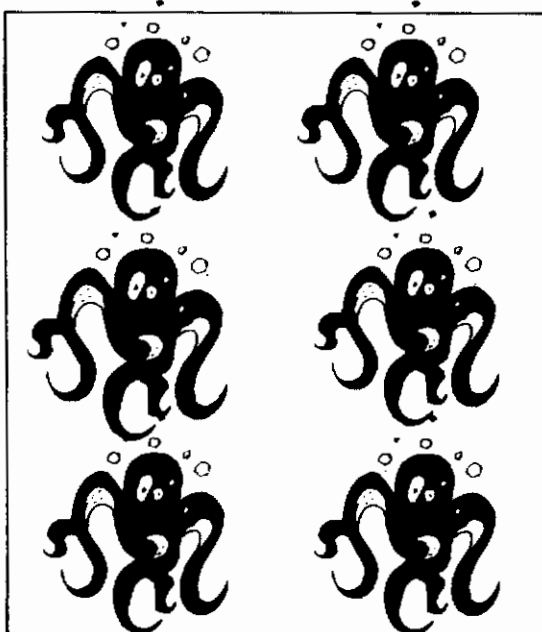


8

9

10

♦ มีปลาหมึกกี่ตัว



6

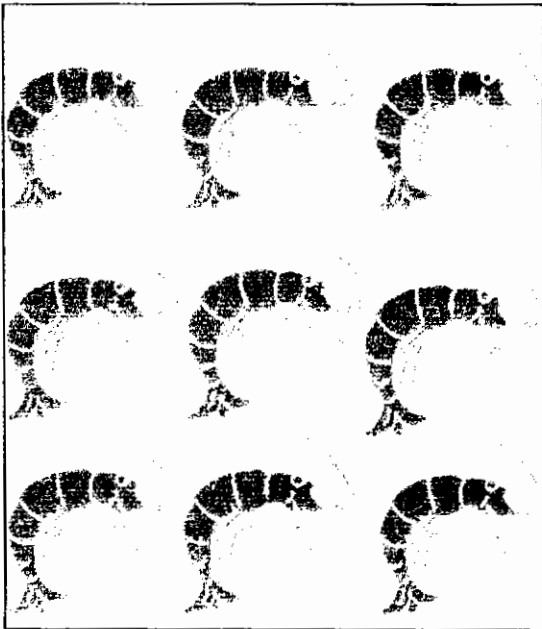
7

8

การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์

จงโยงเส้นจำนวนภาพให้เท่ากับตัวเลขตามคำสั่งต่อไปนี้

◆ มีกิ้งกือตัว

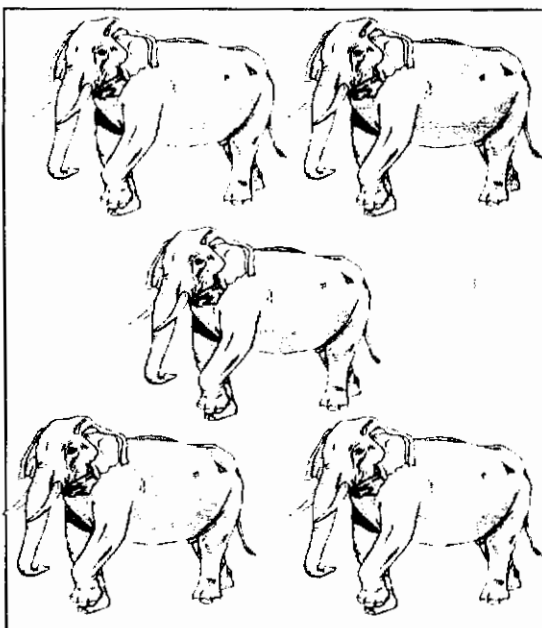


7

8

9

◆ มีช้างก็เชือก



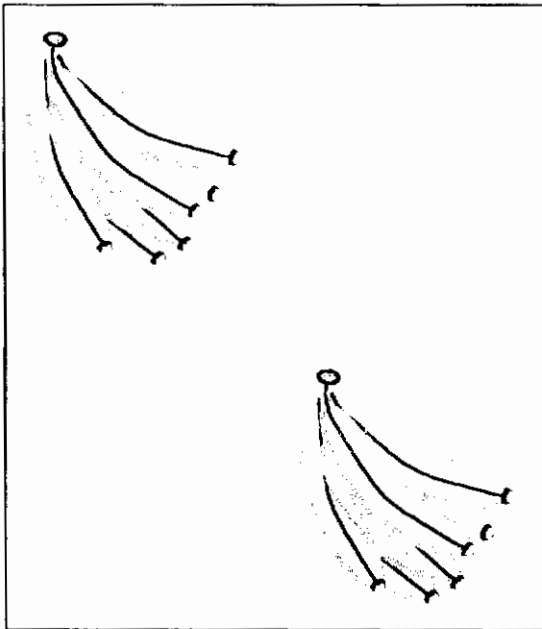
5

6

7

การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์
 จงโยงเส้นจำนวนภาพให้เท่ากับตัวเลขตามคำสั่งต่อไปนี้

◆ มีกล้วยกี่หวี

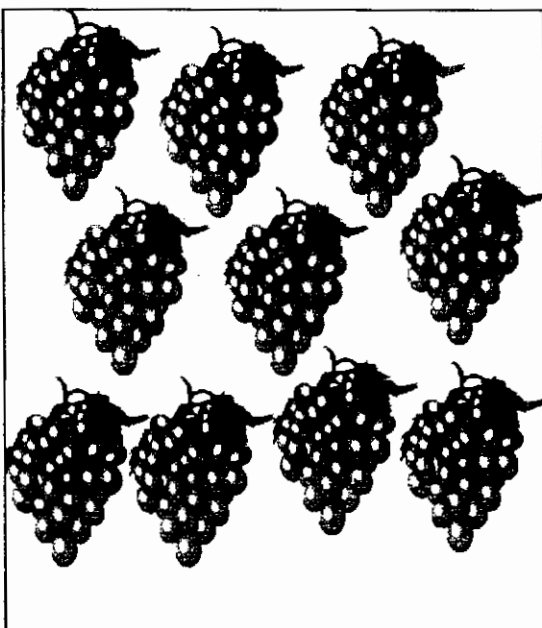


1

2

3

◆ มีองุ่นกี่พวง



8

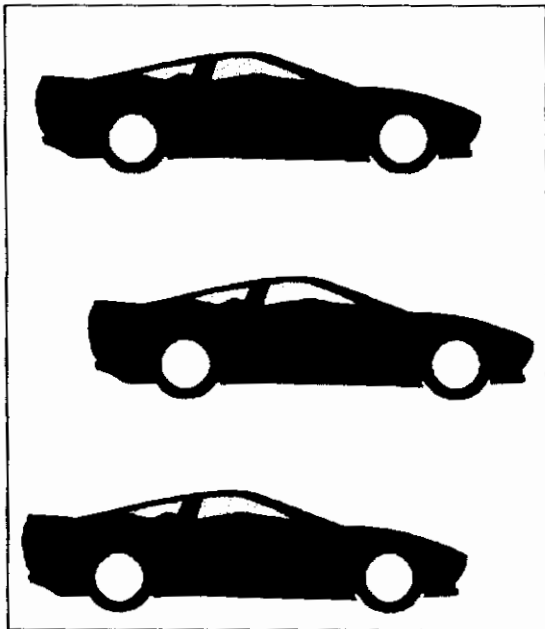
9

10

การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์

จงโยงเส้นจำนวนภาพให้เท่ากับตัวเลขตามคำสั่งต่อไปนี้

◆ มีรถกี่คัน



3

4

5

◆ มียีราฟกี่ตัว



3

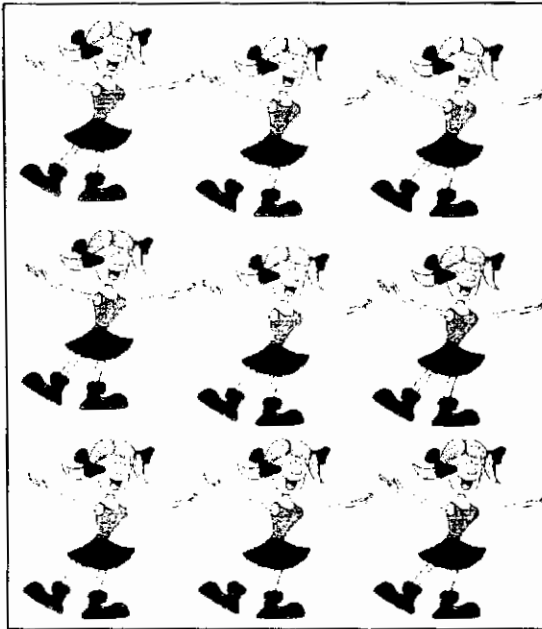
4

5

การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์

จงโยงเส้นจำนวนภาพให้เท่ากับตัวเลขตามคำสั่งต่อไปนี้

◆ มีเด็กผู้หญิงกี่คน

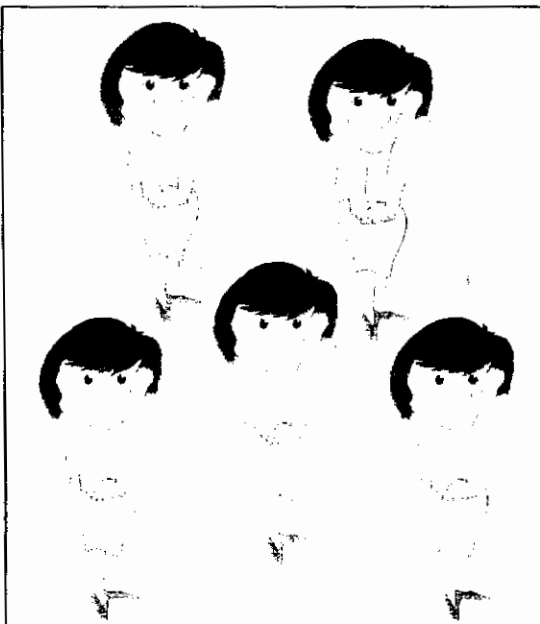


8

9

10

◆ มีผู้หญิงกี่คน



5

6

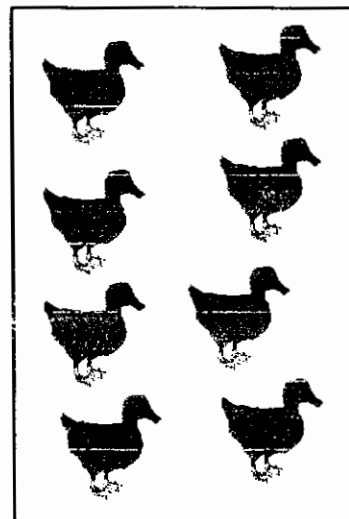
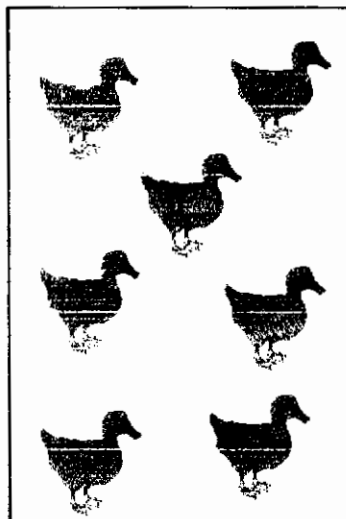
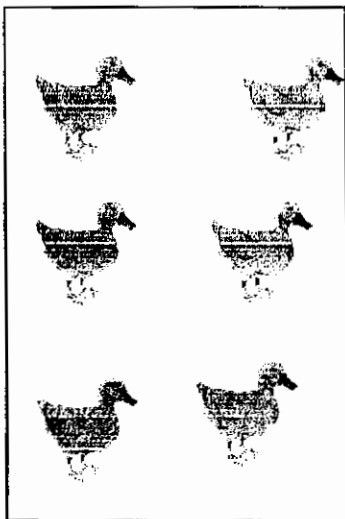
7

2. ด้านความเข้าใจความหมายของจำนวน

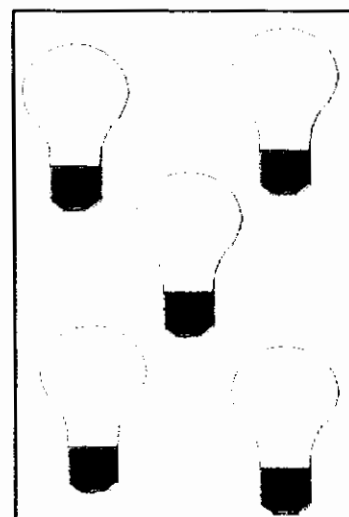
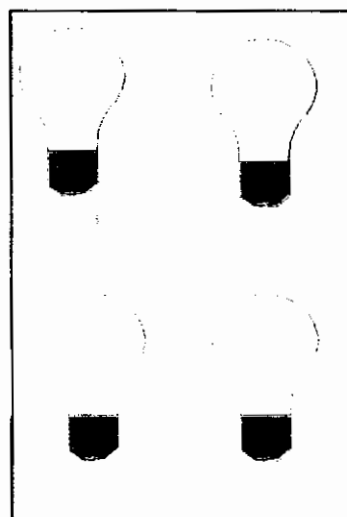
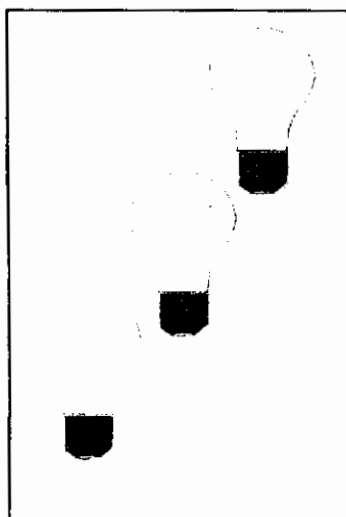
แบบทดสอบ

การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์
ขีดเครื่องหมาย X ทับบนภาพตามคำสั่งต่อไปนี้

◆ เป็ด 8 ตัว



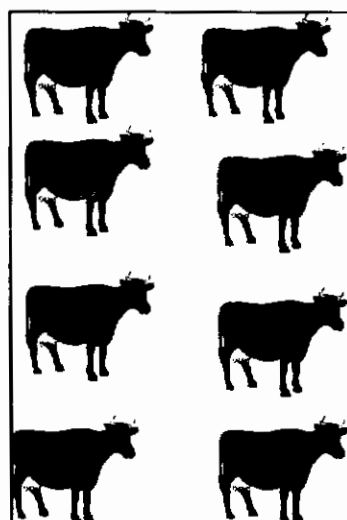
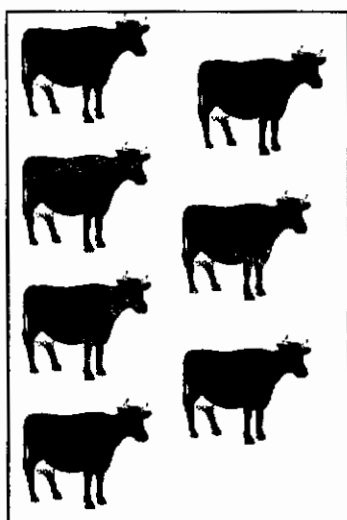
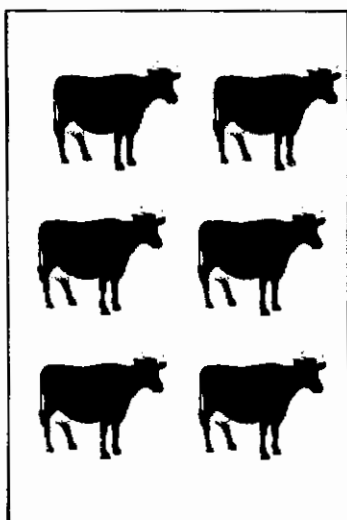
◆ หลอดไฟ 4 ดวง



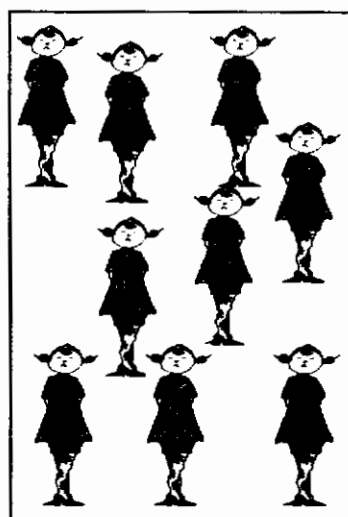
แบบทดสอบ

การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์
ขีดเครื่องหมาย X ทับบนภาพตามคำสั่งต่อไปนี้

◆ วัว 7 ตัว



◆ ผู้หญิง 9 คน



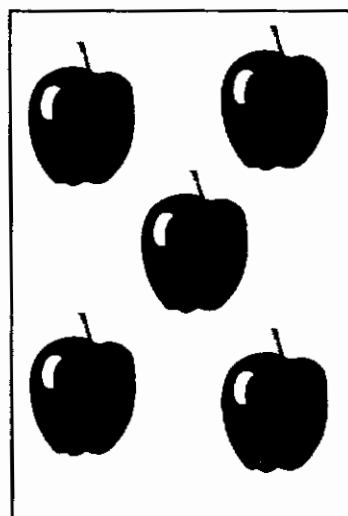
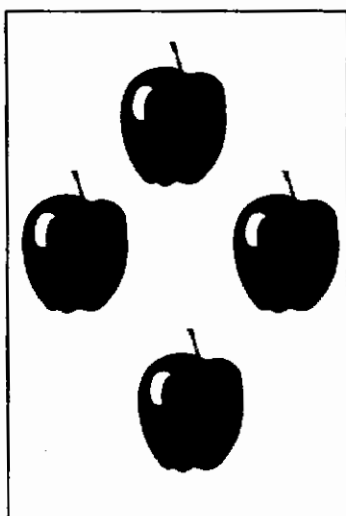
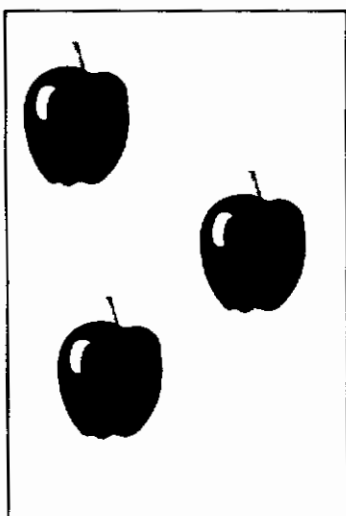
แบบทดสอบ

การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์
ขีดเครื่องหมาย X ทับบนภาพตามคำสั่งต่อไปนี้

◆ไก่ 1 ตัว



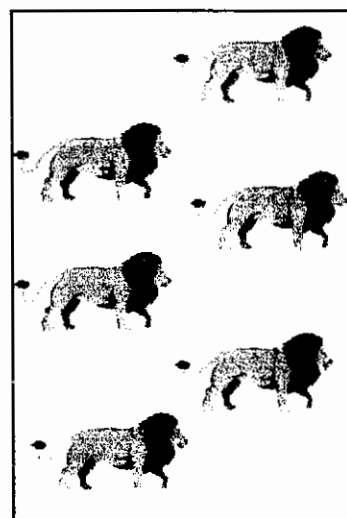
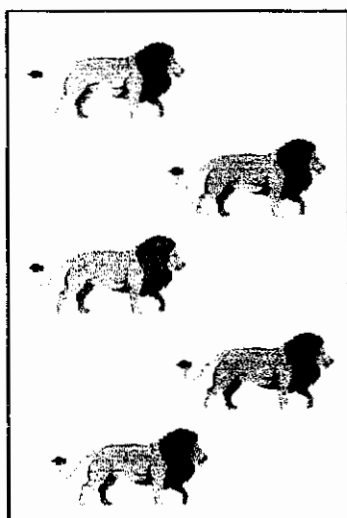
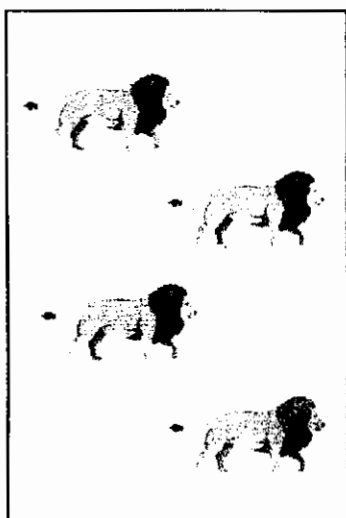
◆แอปเปิ้ล 5 ผล



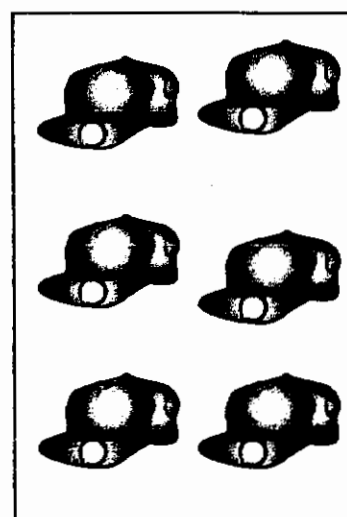
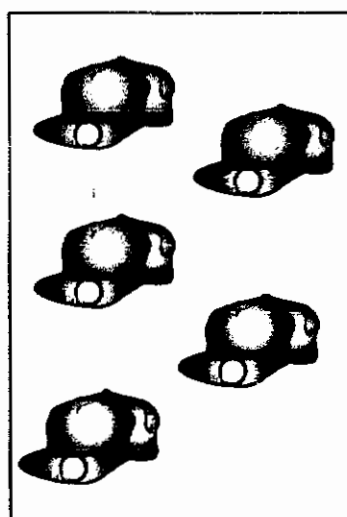
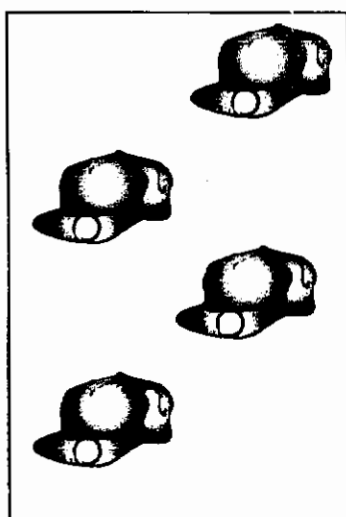
แบบทดสอบ

การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์
 จัดเครื่องหมาย X ทับบนภาพตามคำสั่งต่อไปนี้

◆ สิงโต 6 ตัว



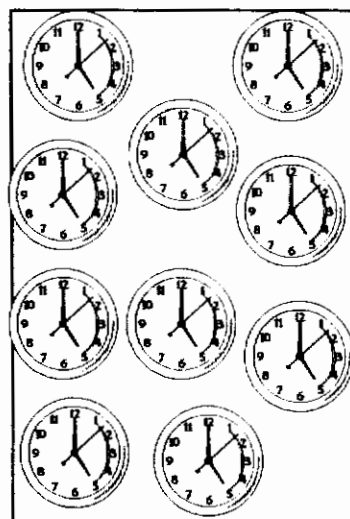
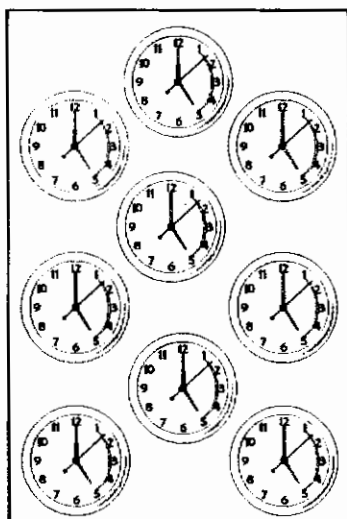
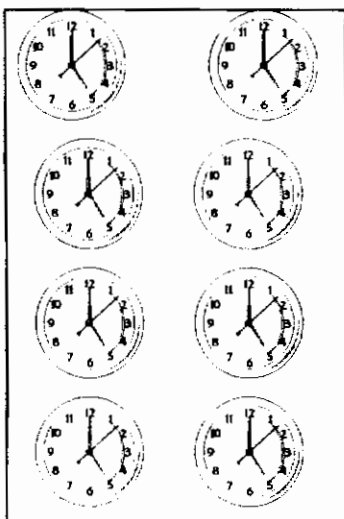
◆ หมวก 5 ใบ



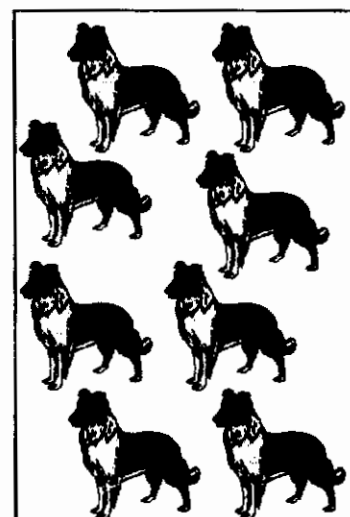
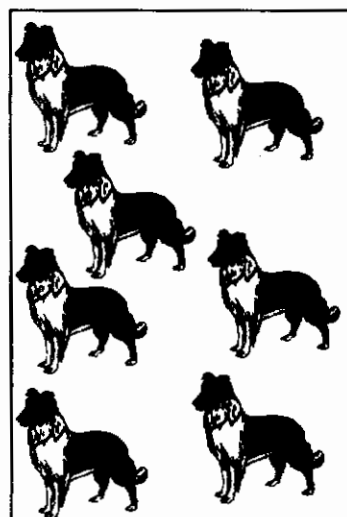
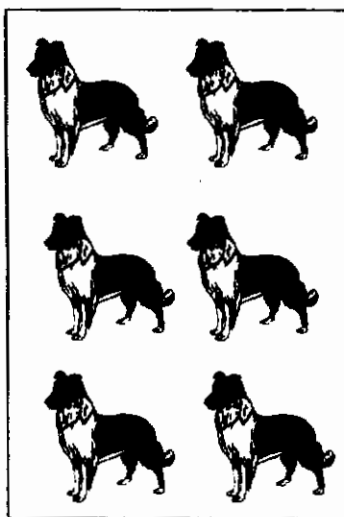
แบบทดสอบ

การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์
 จิตเครื่องหมาย X ทับบนภาพตามคำสั่งต่อไปนี้

◆ นาฬิกา 10 เรือน



◆ สุนัข 6 ตัว



ภาคผนวก ค
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ (แผนการสอน)

1. อาจารย์อารี เจริญพจน์
อาจารย์ 3 ระดับ 8 โรงเรียนประถมบางแค
2. อาจารย์จินตนา กาญจนวิสุทธิ
อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนประถมบางแค
3. อาจารย์ณัฐกานต์ ต่อเจริญ
ศึกษานิเทศก์ 7 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ (เกมการศึกษา)

1. อาจารย์จินตนา กาญจนวิสุทธิ
อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนประถมบางแค
2. คร.อำนวย เคชชัยศรี
ศึกษานิเทศก์ 7 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน
3. อาจารย์ณัฐกานต์ ต่อเจริญ
ศึกษานิเทศก์ 7 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ (แบบฝึกหัด แบบทดสอบ)

1. อาจารย์รัตนา ดวงแก้ว
ศึกษานิเทศก์ 7 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน
2. อาจารย์ณัฐกานต์ ต่อเจริญ
ศึกษานิเทศก์ 7 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน
3. อาจารย์อารี เจริญพจน์
อาจารย์ 3 ระดับ 8 โรงเรียนประถมศึกษาบางแค

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นางสาวนัยนา ผดุงสงฆ์

เกิดวันที่ 25 กุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2501

สถานที่เกิด โรงพยาบาลเขาวงกตชัย แขวงตลาดพลู เขตธนบุรี
กรุงเทพมหานคร

สถานที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 12 หมู่ 3 แขวงทวีวัฒนา เขตคลองเตย
กรุงเทพมหานคร 10170

ตำแหน่งหน้าที่การงาน อาจารย์ 2 ระดับ 7

สถานที่ทำงานปัจจุบัน โครงการเรียนร่วมเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
โรงเรียนประถมบางแค แขวงบางแคเหนือ
เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2518	ป.กศ. สถาบันราชภัฏสวนดุสิต
พ.ศ. 2520	ป.กศ. สูง (การศึกษาพิเศษ) สถาบันราชภัฏสวนดุสิต
พ.ศ. 2523	ค.บ. (การศึกษาพิเศษ) สถาบันราชภัฏสวนดุสิต
พ.ศ. 2540	กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

**การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้วยเกมการศึกษาสำหรับเด็ก
ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับก่อนชั้นประถมศึกษา**

**บทคัดย่อ
ของ
นัยนา ผดุงสงฆ์**

**เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาพิเศษ**

กุมภาพันธ์ 2541

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างชุดเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ด้วยเกมการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับก่อนชั้นประถมศึกษา และศึกษาผลการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ด้วยเกมการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับก่อนชั้นประถมศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ที่เลือกมาด้วยวิธีเจาะจงจำนวน 1 ห้องเรียน 10 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 จากโรงเรียนประถมบางแค แขวงบางแคเหนือ เขตภาษีเจริญ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้รับการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้วยเกมการศึกษา ผู้วิจัยดำเนินการทดลองเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ โดยการใช้แบบทดสอบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และใช้ค่าสถิติที (t - test) ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏว่า การเตรียมความพร้อมด้วยเกมการศึกษา ทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับก่อนชั้นประถมศึกษา มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งโดยรวม และรายด้าน คือ ด้านการรับรู้สัญลักษณ์ที่ใช้แทนจำนวนและความเข้าใจความหมายของจำนวน

**MATHEMATICAL READINESS PREPARATION BY EDUCATIONAL
GAMES IN PRESCHOOL CHILDREN WITH
MENTAL RETARDATION**

AN ABSTRACT

BY

NAIYANA PHADUNGSONG

**Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Special Education
at Srinakharinwirot University**

February 1998

This study was aimed at constructing a learning kit for readiness in mathematics in the form of games for the mentally retarded children at the pre-elementary level. It was also intended to study the results of the test on their readiness in mathematics by these games.

The sample group in this study was the mentally retarded children purposely selected from one class which included 10 students altogether. They were the first semester of 1997 at Prathom Bangkhae School, Bangkhaenua, Pasijaroen, Bangkok. The researcher conducted Pre - Post Test on readiness in mathematics for 12 weeks.

After analyzing, the researcher found that the preparation for readiness by learning games fostered the mentally retarded students at the pre-elementary level to acquire their readiness significantly at .01. Their readiness was highly increased in general as well as in their perception of symbols used for numbers and in their understanding of the meaning of numbers.