

การเปรียบเทียบความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่อง
ทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษา ระหว่าง
วิธีสอนแบบมอนเตสซอรีกับวิธีสอนตามคู่มือครู

ปริญญานิพนธ์

ของ

อรพินท์ เหล่าสุวรรณพงษ์

๑๖ ธ.ค. ๒๕๔๑

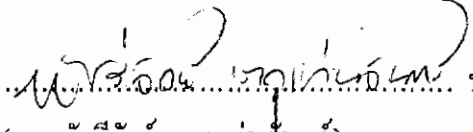
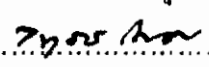
เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาพิเศษ

เมษายน ๒๕๔๑

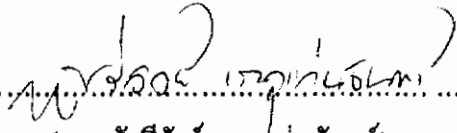
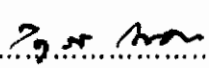
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอก
การศึกษาพิเศษ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

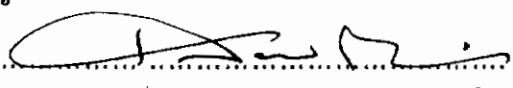
คณะกรรมการควบคุม

.......... ประธาน
(ดร. พิชรีวัลย์ เกตุแก่นจันทร์)
.......... กรรมการ
(ดร. ไพฑูรย์ โพธิ์สาร)

คณะกรรมการสอบ

.......... ประธาน
(ดร. พิชรีวัลย์ เกตุแก่นจันทร์)
.......... กรรมการ
(ดร. ไพฑูรย์ โพธิ์สาร)
.......... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ศาสตราจารย์ ดร. ผดุง อารยะวิญญู)
.......... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประกฤติ พูลพัฒน์)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาพิเศษ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.......... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

วันที่ 24 เดือน เมษายน พ.ศ. 2541

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุนวิจัย ทุนภูมิพล ประจำปีการศึกษา 2540

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก ดร. พชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์ ดร. ไพฑูรย์ โพธิสาร และผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจิตต์ อภินันท์รักษ์ ที่กรุณาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจนให้กำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้อย่างดียิ่งจนกระทั่งสำเร็จลงไปด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร. ผดุง อารยะวิญญู และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประฤติ พูลพัฒน์ ที่กรุณารับเป็นกรรมการสอบปากเปล่างานวิจัยนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ณัฐนันท์ กัมภีร์ภัทร อาจารย์สกลาวรัตน์ ธรรมภักษ์ และอาจารย์ชนิตา เวชวิรุฬห์ ที่ให้ข้อเสนอแนะ และเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพิจิต เหล่าสุนทร ประธานบริษัทสถาบันพัฒนาเด็กไทย โฟรเบล (ประเทศไทย) ที่กรุณาเอื้อเฟื้ออุปกรณ์มอนเตสซอรีเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลราชานุกูล อาจารย์สุจิตรา ศรีสุโร ที่กรุณาเอื้อเฟื้ออุปกรณ์การสอน ขอบพระคุณพยาบาล เจ้าหน้าที่ และนักเรียนตึกเด็กเล็ก 1 โรงพยาบาลราชานุกูล ที่ให้ความสะดวกและความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ คุณวันชัย เลิศอวัศดาตระกูล ที่ช่วยเหลือถ่ายภาพเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการทำวิจัยครั้งนี้ และขอบคุณ อาจารย์รัชฎวรรณ ประพาน ที่เอื้อเฟื้อรถในการขนย้ายอุปกรณ์ในการทำวิจัย ขอบคุณอาจารย์อรสุดา ไคว่บัวน่านที่ให้กำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาทุกคนที่เป็นแรงบันดาลใจให้เกิควงานวิจัยฉบับนี้

อรพินท์ เหล่าสุวรรณพงษ์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดการศึกษาค้นคว้า.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.....	8
ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.....	8
ระดับความรุนแรงของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.....	9
ลักษณะและความต้องการพิเศษของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา....	10
หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.....	13
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสและการรับรู้.....	16
ความหมายของการสัมผัส.....	16
อวัยวะรับสัมผัส.....	17
พัฒนาการทางประสาทสัมผัส.....	24
ความหมายของการรับรู้.....	26
กระบวนการรับรู้.....	27
พัฒนาการรับรู้ของเด็กก่อนประถมศึกษา.....	27
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบมอนเตสซอรี.....	28
ความเป็นมาของการสอนแบบมอนเตสซอรี.....	28
แนวคิดเกี่ยวกับการสอนแบบมอนเตสซอรี.....	29
หลักและวิธีการสอนแบบมอนเตสซอรี.....	30
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.....	32

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสาทสัมผัสและการรับรู้.....	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบมอนเตสซอรี.....	36
สมมติฐานการศึกษาค้นคว้า.....	39
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	40
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	40
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง.....	41
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ.....	41
การดำเนินการทดลอง.....	43
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	54
จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	54
สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า.....	54
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	55
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง.....	55
การดำเนินการทดลอง.....	55
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	56
อภิปรายผลการทดลอง.....	56
ข้อเสนอแนะ.....	59
บรรณานุกรม.....	60
ภาคผนวก.....	66
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	232

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถใช้ประสาทสัมผัสระหว่างการสอนแบบมอนเตสซอรีและการสอนตามคู่มือครู.....	50
2 เปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษา ระหว่างก่อนและหลังการสอนแบบมอนเตสซอรี.....	51
3 เปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษา ระหว่างก่อนและหลังการสอนตามคู่มือครู.....	52
4 เปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถใช้ประสาทสัมผัสหลังการสอนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่สอนแบบมอนเตสซอรีและการสอนตามคู่มือครู.....	53

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงหน้าที่เฉพาะของส่วนต่าง ๆ ของสมอง.....	18
2 รูปแสดงโครงสร้างนัยน์ตาของมนุษย์.....	19
3 ลักษณะโครงสร้างของหู.....	21
4 รูปแสดงเกี่ยวกับเครื่องรับของการได้ยินติดต่อถึงสมอง.....	21
5 รูปแสดงตำแหน่งที่ของลิ้นในการรับรสพื้นฐาน.....	23

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

เด็กเป็นกำลังสำคัญของชาติ เด็กในวันนี้คือผู้ใหญ่ในวันหน้า การพัฒนาเด็กจึงควรพัฒนาให้ครบทุกด้าน เช่นด้านสติปัญญา ควรฝึกฝนและส่งเสริมให้เด็กรู้จักใช้สติปัญญาคิดหาเหตุผลแก้ไขปัญหต่าง ๆ ด้วยตนเอง รู้จักการวางแผนการทำงานให้เป็นระบบระเบียบ ด้านสังคมและอารมณ์ ควรสอนให้เด็กรู้จักควบคุมอารมณ์ และแสดงอารมณ์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม รู้จักสร้างสัมพันธภาพกับบุคคลอื่น และปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมเพื่ออยู่ในสังคมร่วมกับผู้อื่นได้ ด้านร่างกายหมายถึงการพัฒนาความสูง น้ำหนัก และกล้ามเนื้อ ควรส่งเสริมและฝึกฝนให้เด็กเจริญเติบโตตามวัยและวุฒิภาวะ และด้านภาษาแบ่งเป็นความเข้าใจภาษาและการใช้ภาษา ควรสอนให้รู้จักฟังและทำตามคำสั่ง รู้จักใช้ภาษาเป็นเครื่องมือติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น จากพัฒนาการทั้ง 4 ด้านที่กล่าวมานั้นจะเห็นว่าพัฒนาการทุกด้านล้วนมีความสำคัญทั้งสิ้น โดยเฉพาะพัฒนาการด้านสติปัญญาเพราะสติปัญญามีส่วนเกี่ยวข้องกับพัฒนาการด้านอื่นด้วย เช่น ถ้าเด็กมีสติปัญญาดีเด็กจะรู้จักเรียนรู้การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม รู้จักควบคุมอารมณ์ตนเอง เรียนรู้การใช้ภาษาให้ถูกกับบุคคลและสถานการณ์ เป็นต้น ดังนั้นพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครู และผู้ทำงานเกี่ยวข้องกับเด็กจึงควรฝึกฝน อบรม และสนับสนุน เพื่อเพิ่มพูนความสามารถทางสติปัญญา เพื่อให้เด็กเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณค่าต่อไปในอนาคต

สิ่งที่เป็นพื้นฐานเบื้องต้นที่จะต้องพัฒนาเกี่ยวกับพัฒนาการด้านสติปัญญาคือ ความสามารถใช้ประสาทสัมผัส เนื่องจากเมื่อเด็กเกิดมาเด็กจะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากการเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น การชิมรส และการสัมผัส (Papalia and Sally, 1993 : 181) เด็กต้องอยู่ท่ามกลางสิ่งแวดล้อม และมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมตลอดเวลา การที่เด็กสามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้เพราะเด็กสัมผัสได้ ดังนั้นความสามารถในการรับสัมผัสจึงเท่ากับเป็นประตูแรกที่ทำให้เด็กเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมรอบตัว เรียนรู้ที่จะปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม และนำเอาสิ่งแวดล้อมมาใช้ประโยชน์ต่อไป (จำเนียร ช่วงโชติ, 2532 : 3)

นักจิตวิทยาเชื่อว่ามนุษย์สามารถติดต่อกับสิ่งแวดล้อมได้โดยผ่านกระบวนการรับรู้ นั่นคือ มนุษย์รับรู้สิ่งเร้าต่างๆโดยใช้อวัยวะรับสัมผัสที่มีอยู่ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์สำคัญในการรับสัมผัส ส่งไปเป็นประสบการณ์ทางสมองเพื่อให้เกิดการรับรู้ต่อไป (จำเนียร ช่วงโชติ. 2532 : 4) อวัยวะรับสัมผัสของคนนั้นทำหน้าที่ต่างกัน แบ่งเป็น 7 อวัยวะ ได้แก่ ตา ทำหน้าที่รับความรู้สึกทางการเห็น หู ทำหน้าที่รับความรู้สึกทางการได้ยิน จมูก ทำหน้าที่รับความรู้สึกทางการได้กลิ่น ลิ้น ทำหน้าที่รับความรู้สึกทางการรู้รส ผิวหนัง ทำหน้าที่รับความรู้สึกเจ็บ ร้อน หนาว และความกดดัน สัมผัสคินเนสเทซิส (Kinessthesia) ทำหน้าที่รับความรู้สึกทางการเคลื่อนไหวของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย และสัมผัสการทรงตัว (Vestibular Sense) ทำหน้าที่รับความรู้สึกทางการทรงตัว (จำเนียร ช่วงโชติ. 2532 : 21) การรับรู้สัมผัสเริ่มพัฒนาตั้งแต่เด็กปฏิสนธิในครรภ์มารดา และพัฒนามาเป็นลำดับจนถึงวัยประมาณ 5 ปี (Gettman. 1978 : 7) ฉะนั้นการสอนให้เด็กเรียนรู้การใช้ประสาทสัมผัสจึงควรสอนตั้งแต่อายุ ก่อน 5 ปี เพื่อให้เด็กรับรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว สามารถใช้อวัยวะรับสัมผัสได้อย่างถูกต้อง เรียนรู้ที่จะเลือกหรือหลีกเลี่ยงสัมผัสที่เป็นอันตรายต่อตนเอง นอกจากนั้นยังเป็นการเตรียมความพร้อม ทางด้านวิชาการอีกด้วย อย่างไรก็ตามการที่เด็กสามารถรับรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวนั้น ย่อมต้องเกิดจากการเรียนรู้ การฝึกฝน และจากประสบการณ์เดิมที่ได้รับจึงควรสอนการใช้ประสาทสัมผัส ให้แก่เด็ก

ในปัจจุบันการสอนเด็กปกติให้เกิดการเรียนรู้เรื่องประสาทสัมผัสมักใช้กิจกรรมประจำวัน การเล่นและธรรมชาติเป็นสื่อในการสอน เช่น สอนให้รู้จักรส และกลิ่นขณะรับประทานอาหาร สอนให้รู้จักความร้อนความเย็นขณะอาบน้ำ สอนให้รู้จักสีขณะเล่นร้อยลูกปัด สอนให้รู้จักขนาดขณะเล่นต่อก้อนไม้ และสอนให้รู้จักกลิ่นจากการดมดอกไม้ เป็นต้น การสอนในลักษณะนี้เป็นการสอนที่ไม่เป็นขั้นตอน ไม่มีแบบแผน อีกทั้งประสาทสัมผัส บางด้านจะพัฒนาขึ้นเองตามวัยและวุฒิภาวะ แต่สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา การสอนในลักษณะดังกล่าวยังไม่เพียงพอ เนื่องจากเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีลักษณะพัฒนาการล่าช้าทำให้พัฒนาการด้านการสัมผัสช้าไปด้วย นอกจากนั้นเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญายังมีลักษณะการเรียนรู้ที่ช้ากว่าเด็กปกติ มีความลำบากในการเรียนรู้สิ่งที่เป็นนามธรรม เรียนรู้เรื่องที่ซับซ้อนและไม่เป็นระบบ ไม่เป็นขั้นตอน และไม่สามารถ

เรียนรู้จากประสบการณ์เดิม หรือกิจกรรมอื่นนอกจากบทเรียนได้ หากจะรอให้ถึงวุฒิภาวะอาจจะเป็นผลเสียและเป็นอันตรายต่อเด็ก ดังนั้นการสอนให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เกิดการเรียนรู้จึงควรสอนสิ่งที่ป็นรูปธรรม ใช้อุปกรณ์ที่สัมผัสได้ สอนจากเรื่องง่ายไปหาเรื่องยาก และสอนอย่างเป็นระบบเป็นขั้นตอน เด็กจะได้ไม่สับสนและเกิดการเรียนรู้มากขึ้น

การสอนแบบมอนเตสซอรีเป็นการสอนแบบหนึ่งที่เกิดขึ้นมาเพื่อใช้สอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาโดยเฉพาะ แบ่งการสอนเป็น 3 เรื่อง คือการศึกษาทักษะกลไก (Motor education) การศึกษาด้านประสาทสัมผัส (Education of sense) และการศึกษาด้านการเตรียมความพร้อมสำหรับการเขียนและคณิตศาสตร์ (Education of preparation for writing and arithmetic) การสอนแบบมอนเตสซอรีเป็นการสอนที่让孩子เป็นศูนย์กลาง มุ่งเน้นที่ความต้องการ ของเด็ก เด็กจะเป็นผู้เลือกอุปกรณ์ตามความต้องการ ความสนใจและความใคร่รู้ของตนเอง โดยครูเป็นผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์นั้น ๆ (ประมวญ ดิกกินสัน. 2530 : 31) อุปกรณ์ของมอนเตสซอรีจะมีลักษณะเฉพาะในแต่ละเรื่อง มีการสอนต่อเนื่องเป็นขั้นตอน แต่ละขั้นจะเป็นการเตรียมสำหรับขั้นต่อไป ฉะนั้นอุปกรณ์ต้องปรับเปลี่ยนได้ สอนจากระดับง่ายไปสู่ระดับยาก เด็กจะเลือกกิจกรรมอย่างอิสระ อุปกรณ์ออกแบบให้เหมาะสมกับธรรมชาติทางกายภาพของเด็ก มีลักษณะวิธีสอนที่ต่างจากการสอนแบบอื่นคือ จะกำหนดการวางอุปกรณ์ว่าวางอย่างไร (Hainstock. 1968 : 10-11) สำหรับประเทศไทยมีผู้นำการสอนแบบมอนเตสซอรีมาใช้สอนเด็กปกติในโรงเรียนอนุบาลแต่ไม่แพร่หลาย และไม่มีการศึกษาวิจัยสำหรับเด็กปกติและเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ผู้วิจัยจึงสนใจนำวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีมาใช้ทำการสอนการใช้ประสาทสัมผัสสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาไว้ก่อนประเมินศึกษาว่าจะช่วยพัฒนาการใช้ประสาทสัมผัสดีขึ้นหรือไม่ซึ่งเนื้อหาของการสอนแบบมอนเตสซอรีด้านประสาทสัมผัสประกอบด้วยการพัฒนาประสาทสัมผัสเบื้องต้น พัฒนาประสาทการรับรู้เรื่องการแบ่งส่วน พัฒนาประสาทการรับรู้เรื่องสี พัฒนาประสาทการรับรู้ทางการสัมผัส พัฒนาประสาทการรับรู้ทางตา พัฒนาประสาทการรับรู้ในเรื่องรสและกลิ่น พัฒนาประสาทการรับรู้ทางการฟัง พัฒนาประสาทการรับรู้เรื่องน้ำหนัก และพัฒนาประสาทการรับรู้เรื่องอุณหภูมิ

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาด้วยวิธีสอนแบบมอนเตสซอรี
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาระหว่างวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีกับวิธีสอนตามคู่มือครู

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลการศึกษาครั้งนี้จะได้วิธีสอนการใช้ประสาทสัมผัสอีกวิธีหนึ่งสำหรับวงการศึกษาพิเศษในประเทศไทย เป็นประโยชน์ต่อครู อาจารย์ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในการนำวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีไปใช้ปรับปรุงพัฒนาการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นก่อนประถมศึกษา

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ระดับสติปัญญา 50-70 โดยใช้แบบทดสอบสติปัญญามาตรฐาน และไม่มีคามพิการซ้ำซ้อน อายุ 3-5 ปี ที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นก่อนประถมศึกษา ปีการศึกษา 2540

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ระดับสติปัญญา 50-70 โดยใช้แบบทดสอบสติปัญญามาตรฐาน และไม่มีคามพิการซ้ำซ้อน อายุ 3-5 ปี กำลังเรียนอยู่ในชั้นเด็กเล็กของโรงพยาบาลราชานุกุล สังกัดกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข จำนวน 16 คน ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 8 คน กลุ่มทดลอง 8 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ คือการใช้ประสาทสัมผัสตามวิธีมอนเตสซอรี และวิธีสอนตามคู่มือครู ประกอบด้วยการใช้ประสาทสัมผัสเบื้องต้น การใช้ประสาทการรับรู้เรื่องการแบ่งส่วน เรื่องสี่ เรื่องการสัมผัส การรับรู้ทางสายตา การรับรู้รสและกลิ่น การรับรู้ทางการได้ยิน การรับรู้เรื่องน้ำหนัก และอุณหภูมิ ทำการสอนรวม 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 40 นาที ต่อกลุ่ม

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ วิธีสอน 2 วิธี ได้แก่

3.1.1 วิธีสอนแบบมอนเตสซอรี

3.1.2 วิธีสอนตามคู่มือครู

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัส

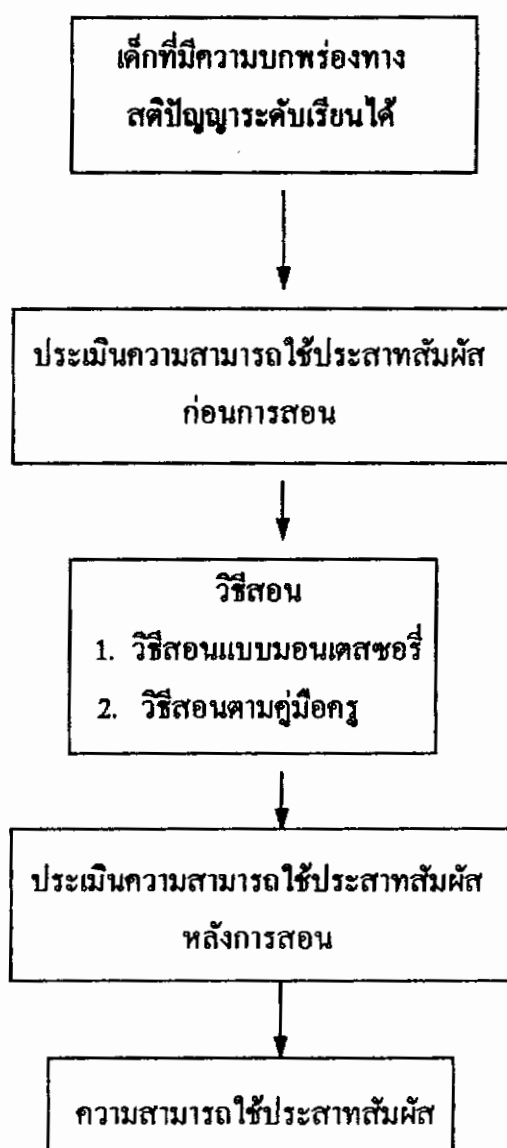
นิยามศัพท์เฉพาะ

1. วิธีสอนแบบมอนเตสซอรี หมายถึง การสอนโดยใช้เครื่องมืออุปกรณ์ของมอนเตสซอรี โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและให้เด็กทำงานไปตามลำดับความยากง่าย และเป็นไปตามความสามารถของเด็ก เด็กมีอิสระในการเลือกอุปกรณ์ด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยเป็นผู้สาธิตการใช้อุปกรณ์แต่ละชิ้นแก่เด็กก่อนที่เด็กจะลงมือทำเอง เนื้อหาที่สอนครอบคลุมเรื่องการใช้ประสาทสัมผัสเบื้องต้น การรับรู้เรื่องการแบ่งส่วน การรับรู้เรื่องสี การรับรู้ทางการสัมผัส การรับรู้ทางสายตา การรับรู้เรื่องกลิ่นและรส การรับรู้ทางการได้ยิน การรับรู้เรื่องน้ำหนัก และการรับรู้เรื่องอุณหภูมิ

2. วิธีสอนตามคู่มือครู หมายถึง การสอนโดยสอนอิงแผนจัดประสบการณ์ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ผู้วิจัยใช้สอนในกลุ่มควบคุมเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้ประสาทสัมผัสเบื้องต้น การรับรู้เรื่องการแบ่งส่วน การรับรู้เรื่องสี การรับรู้ทางการสัมผัส การรับรู้ทางสายตา การรับรู้เรื่องกลิ่นและรส การรับรู้ทางการได้ยิน การรับรู้เรื่องน้ำหนัก และการรับรู้เรื่องอุณหภูมิ

3. ความสามารถใช้ประสาทสัมผัส หมายถึง ระดับการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ด้าน คือ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง โดยวัดและประเมินผลจากแบบประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัส

กรอบแนวคิดการศึกษาค้นคว้า



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษา ระหว่างวิธีสอนแบบมอนเตสซอรี กับวิธีสอนตามคู่มือครูครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาและรวบรวมเอกสาร และงานวิจัย โดยแบ่งเป็นหัวข้อดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
 - 1.1 ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
 - 1.2 ระดับความรุนแรงของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
 - 1.3 ลักษณะและความต้องการพิเศษของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
 - 1.4 หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสและการรับรู้
 - 2.1 ความหมายของการสัมผัส
 - 2.2 อวัยวะรับสัมผัส
 - 2.3 พัฒนาการทางประสาทสัมผัส
 - 2.4 ความหมายของการรับรู้
 - 2.5 กระบวนการรับรู้
 - 2.6 พัฒนาการรับรู้ของเด็กก่อนประถมศึกษา
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบมอนเตสซอรี
 - 3.1 ความเป็นมาของการสอนแบบมอนเตสซอรี
 - 3.2 แนวคิดเกี่ยวกับการสอนแบบมอนเตสซอรี
 - 3.3 หลักและวิธีการสอนแบบมอนเตสซอรี
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสาทสัมผัสและการรับรู้

4.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบมอนเตสซอรี

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

1. ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ความหมายตาม American Association on Mental Retardation (AAMR) เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา (Mental Retardation) หมายถึง เด็กที่มีภาวะจำกัดในการปฏิบัติงาน และแสดงลักษณะมีความสามารถทางสติปัญญาดำกว่าเกณฑ์ปกติ ($IQ = 70-75$ หรือต่ำกว่า) ปรากฏร่วมกับมีความจำกัดทางทักษะด้านการปรับตัวอย่างน้อย 2 ทักษะ จาก 10 ทักษะ คือ ทักษะการสื่อความหมาย การดูแลตนเอง การดำรงชีวิตในบ้าน ทักษะทางสังคม ทักษะการใช้สาธารณสมบัติ การควบคุมตนเอง สุขอนามัยและความปลอดภัย การเรียนวิชาการเพื่อชีวิตประจำวัน การใช้เวลาว่าง และการทำงาน ทั้งนี้ต้องมีภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาเกิดขึ้นก่อนอายุ 18 ปี (Luckasson and others. 1992 : 5)

ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาของ American Psychiatric Association ประกอบด้วยลักษณะที่สำคัญร่วมกัน 3 ประการคือ

1. มีความสามารถทางสติปัญญาดำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อทดสอบเชาว์ปัญญาเป็นรายบุคคลระดับสติปัญญา (IQ) ประมาณ 70 หรือต่ำกว่านั้น (แต่สำหรับวัยทารกจะใช้การตัดสินทางคลินิกเท่านั้น)

2. ความสามารถในการปรับตัวในปัจจุบัน (ประสิทธิภาพของบุคคลในการปรับตัวให้สอดคล้องกับความต้องการในชีวิตทั่ว ๆ ไป และพึ่งตนเองได้เช่นเดียวกับคนปกติในวัยเดียวกัน ตามวัฒนธรรมและชุมชนนั้น) มีปัญหาหรือบกพร่องอย่างน้อย 2 ด้านของทักษะดังต่อไปนี้ : การสื่อความหมาย (Communication) การดูแลตนเอง (Self - Care) การดำรงชีวิตภายในบ้าน (Home living) ทักษะทางสังคม / การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (Social / Interpersonal skills) ทักษะการใช้สาธารณสมบัติ (Use of community resources) การควบคุมตนเอง (Self -

direction) สุขภาพอนามัยและความปลอดภัย (Health and Safety) การเรียนวิชาการเพื่อชีวิตประจำวัน (Academic) การใช้เวลาว่าง (Leisure) และการทำงาน (Work)

3. แสดงอาการก่อนอายุ 18 ปี

(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 1994 : 50)

สรุปว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหมายถึงเด็กที่มีความสามารถทางสติปัญญาดำรงเกณฑ์ปกติเมื่อทดสอบเชาวน์ปัญญาเป็นรายบุคคลได้ระดับสติปัญญาประมาณ 70 หรือต่ำกว่า และมีปัญหาในด้านทักษะปรับตัวให้สอดคล้องกับการดำรงชีวิตประจำวันอย่างน้อย 2 ทักษะจาก 10 ทักษะ และต้องเกิดขึ้นก่อนอายุ 18 ปี

2. ระดับความรุนแรงของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

AAMR (American Association on Mental Retardation) แบ่งระดับความรุนแรงของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ตามความหมายใหม่ที่บัญญัติขึ้น โดยแบ่งระดับความรุนแรงตามลักษณะของความต้องการการช่วยเหลือและรูปแบบของการให้ความช่วยเหลือ โดยพิจารณาจากความต้องการเกี่ยวกับการบริการช่วยเหลือของบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่ประเมินแบ่งเป็น 4 ระดับ คือ

1. ต้องการความช่วยเหลือเป็นครั้งคราว (Intermittent)
2. ต้องการความช่วยเหลือตามระยะเวลาที่กำหนด (Limited)
3. ต้องการความช่วยเหลือติดต่อกันตลอดไป (Extensive)
4. ต้องการความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้านอย่างทั่วถึงและต้องการมากที่สุด (Pervasive)

รูปแบบการช่วยเหลือเป็นการช่วยเหลือเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการปฏิบัติงานที่ต้องอาศัยการปรับตัว และความสามารถในการอยู่ร่วมกัน การให้ความช่วยเหลืออาจจัดเป็นระยะเวลานานหรือตามความจำเป็นของบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่อาจเปลี่ยนแปลงไปตลอดทั้งชีวิตเขา

(Luckasson and others. 1992 : 26)

American Psychiatric Association แบ่งระดับความรุนแรงของภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาเป็น 4 ระดับตามระดับเชาวน์ปัญญา คือ

1. ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาระดับน้อย (Mild Mental Retardation) มีระดับเชาวน์ปัญญา 50-55 ถึง 70
2. ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง (Moderate Mental Retardation) มีระดับเชาวน์ปัญญา 35-40 ถึง 50-55
3. ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรง (Severe Mental Retardation) มีระดับเชาวน์ปัญญา 20-25 ถึง 35-40
4. ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรงมาก (Profound Mental Retardation) มีระดับเชาวน์ปัญญาคต่ำกว่า 20-25

ในกรณีที่มิภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาที่ระบุความรุนแรงไม่ได้ ควรใช้เมื่อมีสันนิษฐานอย่างหนักแน่นว่ามีภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา แต่ไม่สามารถทดสอบเชาวน์ปัญญาตามแบบทดสอบมาตรฐานได้ เนื่องจากบุคคลนั้นมีความบกพร่องมาก หรือไม่ให้ความร่วมมือในการทดสอบ หรือ เป็นเด็กวัยทารก

(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders . 1994 : 50)

สรุปว่าระดับความรุนแรงของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสามารถแบ่งตามลักษณะความต้องการการช่วยเหลือและรูปแบบของการให้ความช่วยเหลือ

3. ลักษณะและความต้องการพิเศษของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ในวัยเด็กเล็ก เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ มีลักษณะและพฤติกรรมต่างจากเด็กปกติทั่วไปคือ มีความจำกัดทางด้านความสามารถทางสติปัญญา การเรียนรู้ การพูดและการใช้ภาษา ซึ่งเป็นลักษณะของความต้องการพิเศษของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา แต่ถ้ามองโดยรวมเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับเด็กปกติมากกว่าความแตกต่าง ลักษณะที่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาแตกต่างจากเด็กปกติที่สังเกตเห็นได้ชัดคือเมื่ออยู่ในวัยเด็กเล็ก แต่เมื่อเด็กเริ่มเข้าสู่วัยเรียน เริ่มเรียนทักษะวิชาการ ลักษณะความต้องการพิเศษจะปรากฏให้เห็นเด่นชัดขึ้น

ลักษณะและความต้องการพิเศษของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับระดับอายุและระดับความรุนแรงทางภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา ซึ่งแยกเป็น 4 ระดับ คือความรุนแรงระดับน้อย (Mild) มีจำนวนประมาณ 85 % ความรุนแรงระดับปานกลาง (Moderate) มีจำนวนประมาณ 10 % ความรุนแรงระดับรุนแรง (Severe) มีจำนวนประมาณ 4 % ความรุนแรงระดับรุนแรงมาก (Profound) มีจำนวนประมาณ 1 %

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ มีลักษณะดังนี้

1. ด้านสติปัญญา เป็นด้านที่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาแตกต่างจากเด็กปกติมากที่สุดเมื่อเทียบกับด้านอื่น ๆ การวินิจฉัยด้านสติปัญญามักเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ เช่น เรียนรู้ช้ากว่าเด็กปกติ หรือมีความสามารถในการเรียนรู้น้อยกว่าเด็กปกติ ซึ่งจะพบลักษณะเหล่านี้เมื่อเด็กเข้าโรงเรียนและเริ่มเรียนวิชาการ ดังนี้

1.1 อัตราเร็วของการเรียนรู้ (Rate of Learning) เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาใช้เวลาในการเรียนรู้มากกว่าเด็กปกติ

1.2 ระดับการเรียนรู้ (Level of Learning) เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามักมีปัญหาเกี่ยวกับการเรียนวิชาการ คือ เรียนได้ในระดับต่ำกว่าเด็กปกติ แต่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาอาจพัฒนาการเรียนรู้ได้ดีในวิชาพลศึกษา เครื่องจักรกลหรือด้านศิลปะ เป็นต้น

1.3 อัตราเร็วของการลืม (Rate of Forgetting) เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีแนวโน้มที่จะลืมสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้วเร็วกว่าเด็กปกติ หากเด็กไม่มีโอกาสฝึกฝนสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้ว การฝึกฝนในลักษณะซ้ำ ๆ บ่อย ๆ และให้พักเป็นระยะ ๆ จะช่วยทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจำข้อมูลที่เรียนไปแล้วได้ดีขึ้น

1.4 การถ่ายโยงการเรียนรู้ (Transfer of Learning) เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีปัญหาความยากลำบากในการถ่ายโยงการเรียนรู้จากสถานการณ์หนึ่งไปยังอีกสถานการณ์หนึ่ง ทักษะหรือความคิดรวบยอดที่กำลังเรียนอยู่ เด็กสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่กำหนดให้ขณะเรียนได้ แต่ไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เลยในสถานการณ์ที่แตกต่างจากสถานการณ์เดิมเล็กน้อยหรือแตกต่างโดยสิ้นเชิง

1.5 การเรียนรู้สิ่งที่เป็นรูปธรรม นามธรรม (Concrete versus Abstract Learning) เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสามารถจะเรียนรู้สิ่งที่เป็นรูปธรรมชัดเจนตรงไปตรงมาได้ดีกว่าสิ่งที่เป็นนามธรรม

1.6 การเรียนรู้โดยบังเอิญ (Incidental Learning) เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีความลำบากในการเรียนรู้จากกิจกรรมหรือประสบการณ์ที่ไม่มีสอนในบทเรียน

1.7 รูปแบบการเรียนรู้ (Learning Set) เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาต้องใช้เวลานานมากกว่าเด็กปกติในการที่จะพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้ หมายถึงกระบวนการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ ใช้วิธีแก้ไขเป็นขั้นตอนไปจนประสบความสำเร็จ เมื่อประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาลบ ๆ มนุษย์จะพัฒนารูปแบบการแก้ปัญหของตนเอง เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีปัญหาความยากลำบากมาก แต่ถ้าให้เด็กเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาลบอย่างมีระบบได้แล้วก็สามารถทำได้เช่นเดียวกับเด็กปกติ

2. ภาษาและการสื่อสาร เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะเรียนรู้ภาษาช้ากว่าเด็กปกติ วิชาการอื่น ๆ ที่ต้องอาศัยภาษาในการเรียนรู้ เช่น คณิตศาสตร์สังคม เป็นต้น ทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีปัญหาในการเรียนสูงมาก ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญและรับบริการกระตุ้นพัฒนาการ โดยเฉพาะทางภาษาจากบุคลากรวิชาชีพ

3. ทักษะทางสังคม เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะต้องต่อสู้แข่งขันในการดำรงชีวิตกับผู้อื่น ทักษะทางสังคมจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งเมื่อต้องอยู่ในสถานการณ์ที่แตกต่างไปจากที่เคยชิน เด็กจะมีปฏิกิริยาตอบสนองในลักษณะกลัว วิดกกังวล หรือพฤติกรรมก้าวร้าว ดังนั้นโปรแกรมการเตรียมความพร้อมเกี่ยวกับทักษะทางสังคมจึงต้องมีการวางแผนอย่างรอบคอบและเป็นระบบ โดยเฉพาะพฤติกรรมปรับตัว (Adaptive Behaviors) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมากที่จะทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างปกติสุขและมีคุณภาพชีวิตที่ดี

4. ทักษะกลไกกล้ามเนื้อ เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับน้อย จะมีความแตกต่างของพัฒนาการด้านร่างกายและความสามารถทางทักษะกลไกกล้ามเนื้อกับเด็กปกติอย่างมาก ดังนั้นพัฒนาการด้านนี้หากมีลักษณะล่าช้าหรือมีความบกพร่องจะส่งผลให้พัฒนาการโดยรวมของเด็กมีความล่าช้าไปด้วย แต่ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

และการวินิจฉัยเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มิได้ขึ้นอยู่กับความผิดปกติหรือล่าช้าทางพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งเป็นเกณฑ์

(พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์. 2540 : 5-8)

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีลักษณะที่สำคัญคือ มีพัฒนาการล่าช้า ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาซึ่งรุนแรงมากเท่าใดความล่าช้าของพัฒนาการก็ยิ่งปรากฏให้เห็นเร็วขึ้นเท่านั้น กลุ่มที่มีภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรงจะพบว่ามีพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวล่าช้าอย่างชัดเจนในช่วงวัยขวบปีแรก กลุ่มที่มีภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลางจะมีพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวปกติ แต่พัฒนาการด้านความเข้าใจภาษาและการใช้ภาษาจะล่าช้า ส่วนกลุ่มที่มีภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาระดับน้อยอาจไม่แสดงอาการล่าช้าจนกระทั่งเข้าวัยเรียน ลักษณะบุคลิกภาพ และพฤติกรรมไม่มีลักษณะเฉพาะ บางคนจะก้าวร้าวควบคุมอารมณ์ไม่ได้ บางคนต้องพึ่งพาอาศัยผู้อื่น (ชวลา เขียวธนู และกัลยา สุตะบุตร.

2539 : 4)

สรุปว่าลักษณะและความต้องการพิเศษของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาคือมีพัฒนาการล่าช้าเมื่อเทียบกับเด็กปกติในวัยเดียวกัน มีความสามารถในการเรียนรู้น้อยกว่าเด็กปกติ โดยขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา ซึ่งมีความรุนแรงมากลักษณะความบกพร่องจะปรากฏให้เห็นเด่นชัดและเร็วขึ้น

4. หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

การสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจำเป็นต้องมีวิธีสอนที่แตกต่างไปจากการสอนปกติ เพื่อสนองความต้องการพิเศษของเด็กเหล่านี้ ซึ่งมีหลักการสอนดังนี้

4.1 ครูต้องเชื่อว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีความสามารถและศักยภาพในตนเอง สามารถพัฒนาตนให้เป็นบุคคลที่สามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีคุณค่า คุณภาพและมีประสิทธิภาพได้ทุกคน ครูควรคำนึงถึงความเป็นเด็กก่อน และพยายามมองหาความต้องการพิเศษของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

4.2 ครูต้องคำนึงถึงความพร้อมทางการเรียนของเด็กที่มีความบกพร่องทาง

สติปัญญา เพราะเด็กมีความพร้อมช้ากว่าเด็กปกติ ก่อนทำการสอนสิ่งใดครูจะต้องเตรียมความพร้อมก่อนนาน ๆ เมื่อเด็กมีความพร้อมแล้วครูจึงทำการสอนวิชานั้น ๆ

4.3 สอนตามความสามารถและความต้องการของเด็กแต่ละคนโดยจัดสภาพการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพและลักษณะความต้องการพิเศษของเด็กคนนั้น

4.4 สอนตามระดับสติปัญญา เพราะเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีระดับสติปัญญาดำกว่าเด็กทั่วไปที่มีอายุเท่ากัน

4.5 ขอมรับความสามารถและพยายามส่งเสริมความสามารถของเด็กอย่าตามใจหรือคอยช่วยเหลือมากเกินไป หรือลงโทษทั้งทางกายและวาจามากเกินไป

4.6 พยายามฝึกให้เด็กช่วยตัวเองให้มากที่สุด จะเป็นการช่วยให้เด็กพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองเพิ่มขึ้นทำให้เด็กรู้สึกภูมิใจในคุณค่าของตนเอง และแบ่งเบาภาระจากผู้เลี้ยงดู

4.7 สอนตามการวิเคราะห์งาน (Task Analysis) โดยการแบ่งงานเป็นขั้นตอนย่อยหลาย ๆ ขั้นตอนเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก เพื่อไม่ให้เด็กสับสน ให้เด็กประสบความสำเร็จในงาน ซึ่งเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในตนเองให้แก่เด็ก

4.8 ใช้หลักการสอนแบบ 3 R s คือ

4.8.1 Repetition คือการสอนซ้ำและใช้เวลาสอนมากกว่าเด็กปกติ ใช้วิธีสอนหลาย ๆ วิธีในเนื้อหาเดิม

4.8.2 Relaxation การสอนแบบไม่ตึงเครียด ไม่สอนเนื้อหาวิชาเดียวกันเกิน 15 นาที ควรเปลี่ยนกิจกรรมการสอนวิชาการเป็นการเล่น ร้องเพลง คนตรี เล่นิทานหรือให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงบ้าง

4.8.3 Routine สอนให้เป็นกิจวัตรประจำวัน คือ เป็นกิจกรรมที่จะต้องทำเป็นประจำสม่ำเสมอในแต่ละวัน

4.9 สอนโดยการแบ่งกลุ่มตามตารางสอน สามารถทำได้ดีในกรณีที่เด็กมีระดับสติปัญญาใกล้เคียงกัน

4.10 เมื่อฝึกเด็กทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องพยายามแทรกการฝึกหลายด้าน

4.11 ต้องช่วยให้เด็กพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเอง เด็กทุกคนจะเรียนได้ดีถ้าเขา

มีความรู้สึกระส่ำระสายสำเร็จ

4.12 สอนทีละขั้นจากสิ่งใกล้ตัวไปหาสิ่งไกลตัว หรือจากง่ายไปหายากเพื่อไม่ให้เด็กสับสนงานบางอย่างที่เด็กปกติในวัยเดียวกันเห็นว่าง่าย แต่เด็กเหล่านี้อาจสับสนไม่เข้าใจ

4.13 สอนโดยการลงมือปฏิบัติจริง

4.14 สอนสิ่งที่มีความหมายสำหรับเด็กและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะสิ่งที่เป็นนามธรรมเป็นสิ่งที่เด็กเข้าใจยาก ครูต้องพยายามอธิบายโดยใช้คำง่าย ๆ และยกตัวอย่างประกอบ

4.15 ต้องพยายามจัดการสอนให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีประสบการณ์ใหม่ ๆ เพื่อฝึกให้เด็กคิด

4.16 สอนโดยใช้ของจริงหรืออุปกรณ์ประกอบทุกครั้ง ต้องใช้เวลาเด็กมากพอสมควรในการเปลี่ยนกิจกรรมอย่างหนึ่งไปสู่กิจกรรมอีกอย่างหนึ่ง

4.17 การสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาต้องอาศัยแรงจูงใจ และการเสริมแรงในทุกด้าน

4.18 มีการประเมินผลความก้าวหน้าของเด็กอย่างสม่ำเสมอเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับเปลี่ยนวิธีสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4.19 การสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานอกจากการสอนด้านวิชาการแล้ว ต้องคำนึงถึงการส่งเสริมพฤติกรรมปรับตัว ปรับพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ส่งเสริมพัฒนาการทางด้านอารมณ์ ภาษา และพัฒนาบุคลิกภาพไปพร้อม ๆ กัน เนื่องจากสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่จะทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.20 การสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาต้องพยายามให้เด็กลดการพึ่งพานุคคลอื่นลง (stop to independence) สอนทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต และแสวงหาการทำงานในอนาคต

(พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์. 2539 : 1-4)

หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

1. การสอนอ่านควรคำนึงถึงอายุสมองของเด็กเป็นสำคัญ ดังนั้นการจัดประสบการณ์ในการอ่านให้แก่เด็กควรเป็นการเตรียมความพร้อมในการอ่าน
2. เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเรียนรู้ช้ากว่าเด็กปกติ การสอนจึงควรสอนซ้ำๆ และต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้แตกต่างกันไปในเนื้อหาเดียวกัน
3. การสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาควรเริ่มจากสิ่งง่าย ๆ ก่อน เพื่อให้เด็กประสบผลสำเร็จและเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น
4. ให้แรงเสริมเด็กอย่างสม่ำเสมอ เด็กต้องการการกระตุ้น ต้องการความสำเร็จและกำลังใจ เพื่อช่วยให้เด็กทำกิจกรรมได้มากขึ้น

(ผดุง อารยะวิญญู. 2533 : 43-44)

สรุปว่าหลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาแตกต่างจากการสอนปกติ ผู้ที่มีความสำคัญในการสอนคือครู ครูจะต้องเข้าใจสภาพและความต้องการพิเศษของเด็ก และต้องมีความสามารถในการเลือกวิธีสอนที่เหมาะสมแก่เด็กแต่ละคนได้

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสและการรับรู้

1. ความหมายของการสัมผัส (Sensation)

อาการสัมผัส (Sensation) คือ อาการที่อวัยวะรับสัมผัสแต่ละชนิดสัมผัสกับสิ่งเร้า (จิราภรณ์ ตั้งกิตติภาภรณ์. 2532 : 87)

สัมผัส (Sensation) คือ อาการตื่นตัวของประสาท เมื่อมีสิ่งใดมาเร้า เป็นการติดต่อลำดับแรกของกระบวนการซึ่งยังไม่มี การตีความหมาย (กันยา สุวรรณแสง. 2532 : 127)

การสัมผัส หมายถึง ความสามารถในการตอบสนอง และรับรู้ต่อสิ่งเร้า (Gromly & David. 1989 : 85)

การสัมผัสเกิดขึ้นเมื่อมีข้อมูลมาสัมผัสกับอวัยวะรับสัมผัส เช่น ตา ลิ้น จมูก หู และผิวหนัง (Santrock. 1994 : 147)

สรุปการสัมผัส (Sensation) คือ อากาเรที่มีสิ่งเร้ามากระทบกับอวัยวะรับสัมผัส เช่น ตา หู ลิ้น จมูก และผิวหนัง

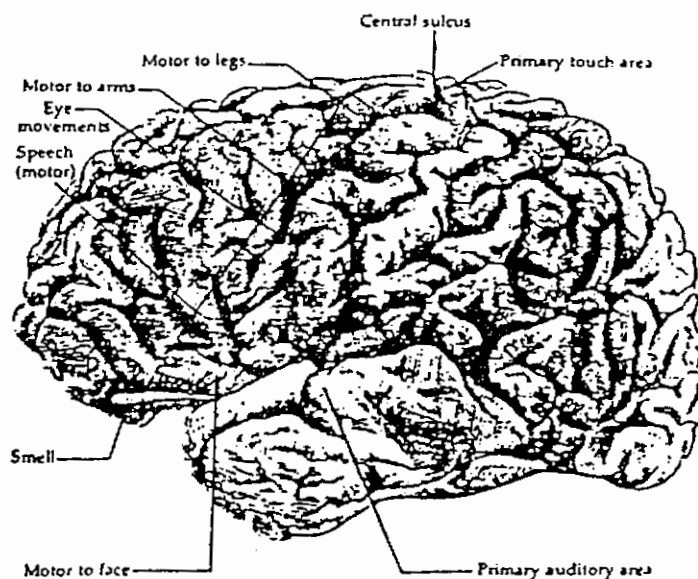
2. อวัยวะรับสัมผัส (Sensory Organs)

ความหมายและอธิบายเกี่ยวกับอวัยวะรับสัมผัสมีดังนี้

อวัยวะรับสัมผัส คือ เครื่องมือที่มนุษย์ใช้ทำหน้าที่รับสัมผัสสิ่งเร้ารอบตัว หรืออาจเรียกว่าเป็นเครื่องรับ (receptor) ซึ่งในทางจิตวิทยาแบ่งประเภทเครื่องรับสัมผัสเป็น 7 ประเภท แบ่งเป็น 3 ระบบคือ ระบบสัมผัสส่วนไกล (Higher Sense Exteroceptors) ได้แก่ ตา หู ระบบสัมผัสส่วนใกล้ (Lower Sense Proprioceptors) ได้แก่ จมูก ลิ้น และผิวหนัง และระบบสัมผัสส่วนลึก (Deep Sense Interoceptors) ได้แก่ สัมผัสการเคลื่อนไหว และสัมผัสการทรงตัว (จิราภรณ์ ตั้งกิตติภากรณ์. 2532 : 86-87)

อวัยวะสัมผัสคือ เครื่องรับสัมผัสของมนุษย์ หมายถึงเครื่องมือที่มนุษย์ใช้เกี่ยวกับการมีปฏิริยาตอบสนองสิ่งต่าง ๆ ที่มาเร้า จำแนกเป็น 2 กลุ่มใหญ่คือ กลุ่มหนึ่งเกิดขึ้นจากอวัยวะในร่างกายมนุษย์และเกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ภายนอกร่างกายอันประกอบด้วย ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง และกลุ่มสองเกี่ยวข้องกับกลไกภายในร่างกายมนุษย์ และมีผลทำให้มนุษย์เกิดความรู้สึกเจ็บ หิว หรือ คลื่นไส้ ระบบที่เกี่ยวข้องกับเครื่องรับภายในอีกชนิดหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับโครงสร้างและความสมดุลทางด้านร่างกาย โดยอาศัยการควบคุมของกล้ามเนื้อ ได้แก่ สัมผัสคิเนสทีซิส (Kinesithesis) หรือกล้ามเนื้อสัมผัส (โตภา พิภูฤชย์. 2529 : 86)

อวัยวะรับสัมผัสของคนเรามี 6 ระบบ 5 ระบบแรกคือ ระบบสัมผัส ระบบการรับรส ระบบการไต่กลิ่น ระบบการไต่เย็น และระบบการมองเห็น ระบบที่ 6 เป็นสัมผัสที่บอกให้ทราบถึงการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทุกระบบมีโครงสร้างที่เชื่อมต่อกับสมอง (Bower. 1977 : 12) ดังแสดงในภาพ



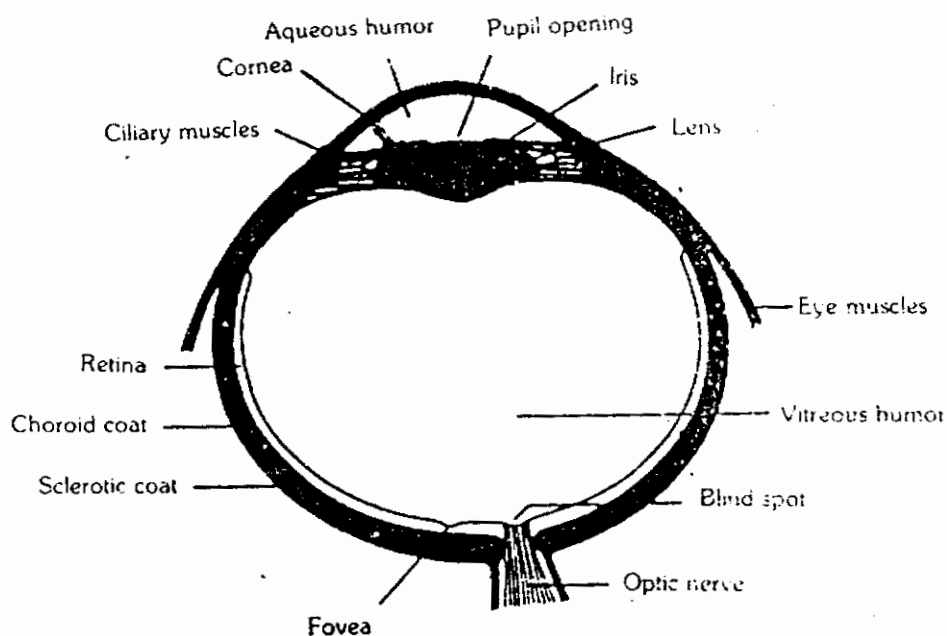
ภาพประกอบ 1 แสดงหน้าที่เฉพาะของส่วนต่าง ๆ ของสมอง

2.1 การเห็น มีตาเป็นอวัยวะรับสัมผัสสิ่งต่าง ๆ ลักษณะโครงสร้างของตาเปรียบได้กับลักษณะของกล้องถ่ายรูป คือเมื่อลำแสงผ่านเลนส์ ภาพจะปรากฏลงบนฟิล์ม ทำนองเดียวกับภาพที่ตกบริเวณเรตินา (Retina) ซึ่งมีเซลล์ประสาทรับภาพเป็นจำนวนมาก ทำหน้าที่ในการเห็น เซลล์เหล่านั้นได้แก่ ร็อด (Rods) และโคน (Cones) โดยเฉพาะโคนมีอยู่มากที่โฟเวีย (Fovea) เมื่อภาพตกที่โฟเวียเราจะเห็นภาพชัดที่สุด และสำหรับโคนนั้น ทำหน้าที่ในการเห็นภาพสีต่าง ๆ ในที่มีแสงสว่างเพียงพอตรงกันข้ามกับร็อดแม้แสงจะน้อย ยังสามารถทำหน้าที่รับภาพได้ ปกติแล้วร็อดจะมีอยู่มากตามบริเวณรอบนอกของจุดโฟเวีย และร็อดมีความไวต่อการรับภาพด้วย แม้ว่าแสงจะมีน้อยก็ตาม (โยชิน คันสนบุทท และคนอื่น ๆ . 2533 : 34)

โครงสร้างของนัยน์ตาประกอบด้วย ดังแสดงในภาพ

2.1.1 คอรัเนีย (Cornea) มีลักษณะเป็นวุ้นใสเหนียวหุ้มลูกตาชั้นนอกทางด้านหน้า

2.1.2 อคอรัอัล ฮิวเมอร์ (Aqueous Humor) เป็นของเหลวช่วยให้เห็นแสงสว่าง



ภาพประกอบ 2 รูปแสดงโครงสร้างนัยน์ตาของมนุษย์

2.13 ไวเซอรส์ ฮิวเมอร์ (Vitreous Humor) เป็นวุ้นเหลวอยู่ภายใน

ดวงตา

2.1.4 เลนส์ (Lens) หรือแก้วตา มีลักษณะเป็นรูปวงรีทั้งสองข้าง รูปร่างเหมือนเขลีสี่แข็ง แต่ยืดหยุ่นได้ ทำหน้าที่รับแสงและช่วยจัดภาพให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2.1.5 กล้ามเนื้อซิลิอารี (Ciliary muscle) กล้ามเนื้อขีดยึดเลนส์

2.1.6 ม่านตา (Iris) เป็นเยื่อบาง ๆ ซึ่งมีสีต่าง ๆ ตามสีนัยน์ตาของบุคคลนั้น สามารถเปลี่ยนขนาดหรือขีดยึดได้ เพื่อให้แสงสว่างเข้ามามากหรือน้อย

2.1.7 กอโรยด์โคต (Choroid coat) เป็นเมือกสีดำทำหน้าที่ป้องกันการสะท้อนกลับของแสง

2.1.8 ออปติคเนอฟ (Optic nerve) ประสาทตา เป็นที่รวมของใยประสาทเป็นมัด ๆ จากเซลล์ประสาทในเรตินา ทำหน้าที่ส่งภาพไปสู่สมอง

2.1.9 โฟเวีย (Fovea) มีลักษณะเป็นรอยบุ๋มเล็ก เป็นจุดที่มีความสำคัญต่อการรับแสงมาก

2.1.10 เรตินา (Retina) เป็นเยื่อสำหรับบุลูกตาชั้นใน ทำหน้าที่เหมือนกับฟิล์มของกล้องถ่ายรูป

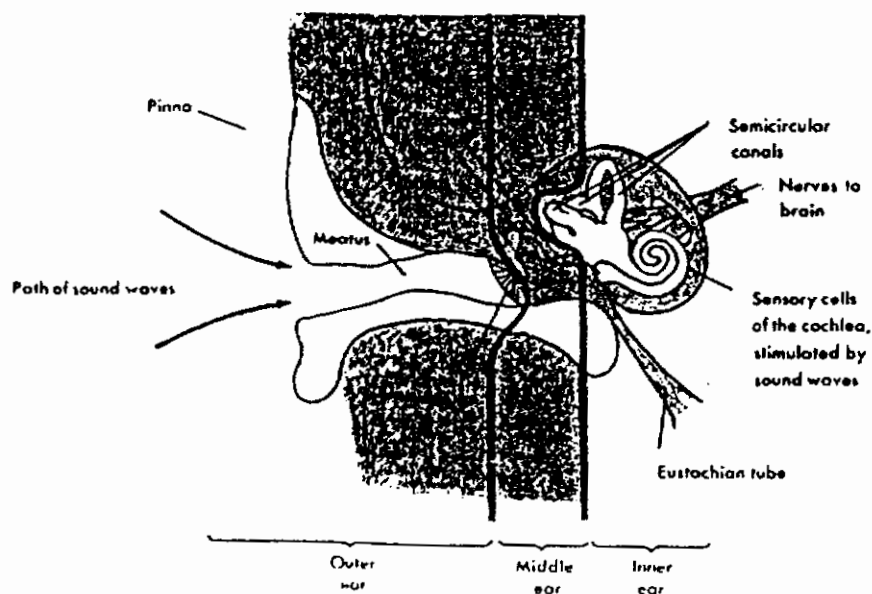
หลักการเห็นของนัยน์ตาคือ แสงที่ฉายจากดวงอาทิตย์หรือวัตถุที่มีแสงอย่างอื่น ๆ มากระทบวัตถุ หรือภาพนั้น แล้วสะท้อนเข้านัยน์ตา ผ่านคอร์เนีย เลนส์มาตกบนเรตินาและ ทำให้มองเห็นสิ่งต่าง ๆ (จำเนียร ช่วงโชติ. 2532 : 23-25)

2.2 การได้ยิน มีอวัยวะสัมผัสคือ หู ซึ่งทำหน้าที่รับคลื่นเสียง และส่งผ่านไป ยังประสาทส่วนที่เกี่ยวข้องกับการได้ยิน (โบริน สันสนบุทท และคนอื่น ๆ . 2533 : 36) สิ่งเร้า ที่ทำให้คนเรารู้สึกถึงการสัมผัสของการได้ยินคือ เสียง เสียงเกิดจากการสั่นสะเทือน หรือการ เคลื่อนไหวของแหล่งที่เกิดของเสียง สิ่งเร้าที่ทำให้เกิดเสียงต้องมีคุณสมบัติคือ มีความเข้ม (Intensity) ความถี่ (Frequency) และมีความสลับซับซ้อน (Complexity) (จำเนียร ช่วงโชติ. 2532 : 36)

การรับรู้เกี่ยวกับเสียง รับรู้ได้ 3 ทางคือ ความดังของเสียง (Loudness) ขึ้นอยู่กับความไวของหู ความเข้มของเสียง และความถี่ของเสียง ระดับเสียง (Pitch หรือ Timber) คือความสูงต่ำของเสียง ตัวกัมมันตเสียง และความถี่ของเสียง เสียงสูงมีความถี่มาก เสียงต่ำมีความถี่น้อย และยังขึ้นอยู่กับความดังของเสียงด้วย คุณภาพของเสียง (Quality of Sound) ซึ่งเกิดจากต้นเสียงที่ต่าง ๆ กัน ทำให้คุณภาพของเสียงต่างกัน (โสภา รุพิกุลชัย. 2529 : 91)

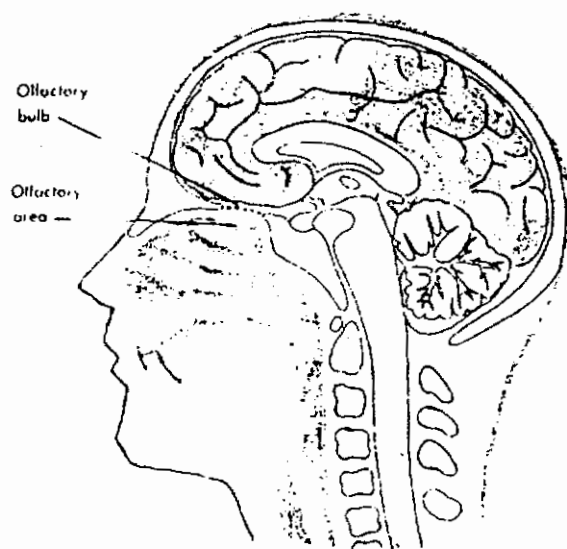
หูสามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วนคือ หูส่วนนอก (Outer ear) ประกอบด้วยใบหู รูหู เชื่อมไปถึงเยื่อแก้วหู มีหน้าที่เก็บคลื่นเสียงพาผ่านรูหู ไปจนคลื่นเสียงกระทบกับเยื่อแก้วหู และทำให้เกิดการสั่นสะเทือนขึ้น หูส่วนกลาง (Middle ear) เป็นช่องบรรจุอากาศและเมือก ซึ่งมาจาก Eustachian tube ที่ต่อไปถึงลำคอ ช่องนี้จะเปิดขณะกลืน และปรับความกดดัน อากาศภายในหูช่องกลางที่เกี่ยวข้องภายนอก ภายในช่องหูส่วนกลางจะมีกระดูกเล็ก ๆ 3 ชิ้น เรียงกันอยู่ คือ กระดูกรูปค้อน รูปทั่ง และรูปโกลน หูส่วนกลางทำหน้าที่ป้องกันแก้วหูแตก จากเสียงดังเกินขนาด หูชั้นใน (Inner ear) ประกอบด้วย vestibule semicircular canals ซึ่ง เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว และความรู้สึกทางการทรงตัว และ cochlea ซึ่งเกี่ยวข้องกับการได้ยิน ภายใน cochlea เป็นช่องมีของเหลวบรรจุอยู่มีอวัยวะรับเสียงซึ่งทำให้ cochlea กระเพื่อม กระทบเยื่อสัมผัส และเซลล์ประสาทของอวัยวะรับเสียง ซึ่งจะส่งกระแสความรู้สึกเกี่ยวกับ

เสียงไปยังโสตประสาท และโสตประสาทจะส่งกระแสความรู้สึกไปยังเขตการได้ยินในสมอง แปลออกมาเป็นความรู้สึกเกี่ยวกับเสียงนั้น (จำเนียร ช่วงโชติ. 2532 : 37)



ภาพประกอบ 3 ลักษณะโครงสร้างของหู

2.3 การได้กลิ่น เป็นการสัมผัสสารเคมีอีกลักษณะหนึ่งซึ่งมีจมูกเป็นอวัยวะ สูดดมอากาศธาตุที่มีส่วนผสมสารเคมีต่าง ๆ ภายในโพรงจมูกจะมีช่องทางสำหรับอากาศผ่าน ไปกระทบประสาทสัมผัสกลิ่นมีชื่อว่า Olfactory nerve ดังแสดงในภาพ



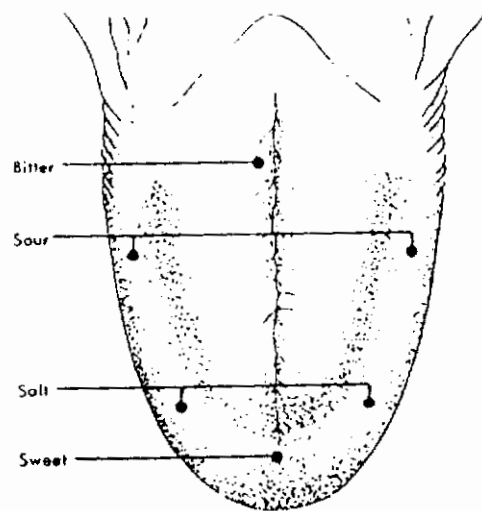
ภาพประกอบ 4 รูปแสดงเกี่ยวกับเครื่องรับของการได้กลิ่นติดต่อถึงสมอง

การทำงานของเซลล์ประสาทรับสัมผัสกลิ่นนั้นเมื่ออากาศเข้าสู่หรือไอระเหยผ่านช่องว่างและ Turbinate bones หรือช่องว่างทางปาก สารเคมีที่ผสมอยู่ในอากาศ หรือไอระเหยจะกระตุ้นประสาทรับสัมผัสกลิ่น และกระแสประสาทจะแล่นไปตาม Olfactory tracts เข้าสู่สมองส่วนที่รับรู้กลิ่นต่อไป ปกติสารเคมีที่กระตุ้นระบบประสาทรับกลิ่นเป็นพวกสารอินทรีย์ที่มีส่วนผสมนานาชนิด และจะต้องมีจำนวนที่พอจะเร้าให้เกิดการตอบสนองของเซลล์ประสาทรับกลิ่นได้

เฮนนิ่ง (Henning) นักจิตวิทยาชาวเยอรมันศึกษาเกี่ยวกับเรื่องของกลิ่น โดยจำแนกกลิ่นเป็น 6 ประเภทคือ กลิ่นเครื่องเทศ (Spicy) กลิ่นดอกไม้ (Flowery) กลิ่นผลไม้ (Fruity) กลิ่นยาง (Resinous) กลิ่นเหม็น (Putrid) และกลิ่นไหม้ (Burnt) (โสภณ พุทธิกุลชัย. 2529 : 92-93 ; อ้างอิงจาก Henning, 1924) ระบบการรับกลิ่น สามารถปรับตัวได้ดีกว่าระบบสัมผัสชนิดอื่น สิ่งเร้าใหม่ที่เข้ามาในระบบของมันจะทำให้ระบบเพิ่มการตอบสนองต่อสิ่งเร้ามากขึ้น แต่ถ้าวอยู่ในสถานการณ์ที่ต่อเนื่องกันนาน ๆ ระบบจะปรับตัวให้เกิดความเคยชิน และยังพบอีกว่าความรู้สึกในการรับกลิ่นนั้นมีผลมาจากการมองเห็น (ซิลเวอร์แมน. 2537 : 134)

2.4 การรับรู้รส เป็นการสัมผัสที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีต่าง ๆ โดยเฉพาะรสชาติอาหารมี Taste Buds เป็นประสาทรับสัมผัสซึ่งมีอยู่ตามบริเวณลิ้น กระพุ้งแก้ม และภายในช่องปาก ซึ่งเมื่อสารละลายต่าง ๆ มากระทบบริเวณพื้นผิวลิ้น จะทำให้รู้สึกรสชาติจากการสัมผัสนี้ (โชชิน คันสนบุทท และคนอื่น ๆ . 2533 : 38)

รสของอาหารที่รับประทานประจำวันนั้น แม้จะมีมากมายหลายรส แต่ถ้าแยกตามรสพื้นฐานแล้วจะมีเพียง 4 รสเท่านั้น คือ รสขม (Bitter) อยู่บริเวณโคนลิ้น รสหวาน (Sweet) อยู่บริเวณปลายลิ้น รสเปรี้ยว (Sour) อยู่บริเวณข้าง ๆ ลิ้นทั้ง 2 ข้าง รสเค็ม (Salty) กระจุกกระจายอยู่ทั่วไปของลิ้น (จำเนียร ช่วงโชติ. 2532 : 51) แต่ยังรับรู้รสอื่น ๆ เช่น รสเผ็ด รสมัน เป็นต้น ซึ่งเกิดจากการผสมของรสพื้นฐานทั้ง 4 รส และนอกจากนี้ยังมีการสัมผัสอื่น ๆ เข้ามามีส่วนทำให้รู้สึกในรสต่าง ๆ นั้นด้วย เช่น การรับรู้กลิ่น เป็นต้น



ภาพประกอบ 5 รูปแสดงตำแหน่งที่ของลิ้นในการรับรสพื้นฐาน

2.5 การรู้สึกที่ผิวหนัง ผิวหนังของคนเรามีความไวต่อสิ่งเร้ามากมาย บริเวณใด

ผิวหนังมีเซลล์ประสาทซึ่งปลายทำหน้าที่รับสิ่งเร้า และยังแตกแยกเป็นปลายย่อย ๆ มีใยประสาทสัมผัสนำความรู้สึกไปสู่สมอง ความรู้สึกสัมผัสต่าง ๆ ในร่างกายมนุษย์นั้นไวต่อความรู้สึกที่ต่างกัน เช่น บางแห่งไวต่อความรู้สึกอบอุ่น ความเย็น หรือเจ็บปวดต่างกัน (โสภานุพิบูลย์, 2529 : 93) ซึ่งความรู้สึกสัมผัสที่สิ่งเร้ามากระทบผิวกายของคนเรานั้น จำแนกเป็น 3 พวกคือ ความรู้สึกของความรู้สึกสัมผัส (Touch) ความรู้สึกของความร้อนและความเย็น (Temperature) และความรู้สึกของความเจ็บ (Pain) (จำเนียร ช่วงโชติ, 2532 : 54)

2.6 ความรู้สึกสัมผัสของการเคลื่อนไหว (Kinesthetic sense) เป็นความรู้สึกสัมผัสที่เกิดจากเครื่องรับสัมผัสที่อยู่ในกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อต่าง ๆ ในร่างกาย ทำให้เรารู้ว่าเรากำลังอยู่ในตำแหน่งหรือสภาพใด ทำให้รู้และเข้าใจขนาด รูปร่าง และน้ำหนักของวัตถุ โดยการใช้มือจับ ถูบคลำดู นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความรู้สึก ความเข้าใจในตำแหน่งหรือระยะทางได้ดี (จำเนียร ช่วงโชติ, 2532 : 60)

การทำงานของเครื่องรับสัมผัสการเคลื่อนไหว มักจะทำงานร่วมกันกับเครื่องรับสัมผัสเกี่ยวกับการทรงตัว และสัมผัสจากการเห็น (Visual sense) เพื่อช่วยให้ร่างกายทั้งหมดทรงตัวอยู่ได้ตามปกติ (จำเนียร ช่วงโชติ, 2532 : 60)

2.7 ความรู้สึกสัมผัสเกี่ยวกับการทรงตัว (Vestibular sense) เป็นระบบรับความรู้สึกอีกอันหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับความกดดัน อวัยวะของมันตั้งอยู่ใน vestibular area ของหูตอนใน ซึ่งมีเครื่องรับความรู้สึกสัมผัสอยู่ 2 ชนิดคือ semicircular canals และ vestibular sacs (จำเนียร ช่วงโชติ. 2532 : 62)

อวัยวะรับสัมผัสเกี่ยวกับการทรงตัว มีความรู้สึกเร็วต่อการหมุนศีรษะ ฉะนั้นการเคลื่อนไหวใด ๆ ที่ทำให้ศีรษะโคลงไปโคลงมารอบ ๆ จะทำให้เกิดความรู้สึกไม่สบาย มีอาการเมาคลื่น วิงเวียน (จิตเวอร์แมน. 2537 : 142)

สรุปว่าอวัยวะรับสัมผัสหมายถึง สิ่งที่มีมนุษย์ใช้ตอบสนองต่อสิ่งเร้ารอบ ๆ ตัวที่เข้ามากระทบ ซึ่งได้แก่ ตาเป็นอวัยวะรับสัมผัสทางการเห็น หูเป็นอวัยวะรับสัมผัสทางการได้ยิน จมูกเป็นอวัยวะรับสัมผัสทางการได้กลิ่น ลิ้นเป็นอวัยวะรับสัมผัสทางการรู้รส ผิวหนังเป็นอวัยวะรับสัมผัสความร้อน ความเย็น ความเจ็บปวด และแรงกด ความรู้สึกสัมผัส การเคลื่อนไหว และความรู้สึกสัมผัสเกี่ยวกับการทรงตัว ซึ่งทุกระบบมีเซลล์ประสาทเชื่อมโยงกับสมอง

3. พัฒนาการทางประสาทสัมผัส

3.1 ระบบการเห็น การมองเห็นของทารกนั้นจะพัฒนาดังแต่แรกเกิด แต่โครงสร้างของเรตินายังไม่สมบูรณ์ ประสาทตายังพัฒนาไม่เต็มที่ จึงทำให้มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ชัดเจนในระยะประมาณ 7-15 นิ้ว ผู้ใหญ่เมื่อมองวัตถุในระยะไกล กล้ามเนื้อตาจะปรับเปลี่ยนขนาดของเลนส์เพื่อให้วัตถุนั้นเข้ามาอยู่ในระยะโฟกัส แต่สำหรับทารกกล้ามเนื้อตายังพัฒนาไม่เต็มที่จึงทำให้มองวัตถุในระยะใกล้ไม่ชัด (Papalia & Sally. 1995 : 113)

เมื่อทารกอายุประมาณ 3 1/2 สัปดาห์ จะให้ความสนใจกับลูกนัยน์ตา เมื่ออายุประมาณ 1-2 เดือน สามารถมองตามวัตถุที่เคลื่อนที่ได้ อายุประมาณ 2 เดือน สามารถแยกส่วนต่าง ๆ ของใบหน้าได้ เช่น ตา ปาก และเมื่ออายุประมาณ 6 เดือน สามารถแยกคนที่คุ้นเคยกับคนแปลกหน้าได้ (Santrock. 1994 : 149)

นอกจากนี้ทารกสามารถกระพริบตาเมื่อมีแสงจ้าหรือวัตถุมากระทบที่นัยน์ตา และยังพบอีกว่าทารกชอบมองสิ่งเร้าที่สลับซับซ้อน (Berndt. 1992 : 187)

3.2 การไคซิน เด็กสามารถไคซินตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา แต่หลังจากที่เกิดออกมาแล้ว การไคซินจะบ่งพร่องชั่วคราวเนื่องจากน้ำคร่ำของมารดาเข้าไปอยู่ในหูของทารก แต่หลังจากคลอดได้ 1 - 2 วัน การไคซินจะกลับสู่สภาพปกติ (Papalia & Sally. 1995 : 115)

ทารกยังสามารถแยกเสียงที่มีระดับสูงต่ำได้ และจะรับรู้เสียงสูงได้ดีกว่าผู้ใหญ่ แยกเสียงที่มีระดับความดังไม่เท่ากันได้ และสามารถค้นหาแหล่งที่มาของเสียงได้นอกจากนั้นแล้ว ยังสามารถแยกเสียงมารดาออกจากเสียงของคนอื่นได้ภายในเวลา 12 ชั่วโมงหลังเกิด (Gormly & David. 1989 : 87 ; citing Brody, Zelago & Chaika. 1984)

3.3 ระบบการไคกลืน แม้ว่าเราจะมีความรู้เกี่ยวกับการรับรู้ด้านนี้น้อยกว่าด้านอื่น แต่เราก็ทราบว่าทารกสามารถมีปฏิกิริยาต่อกลิ่นต่าง ๆ โดยแสดงออกทางสีหน้า เช่น มีสีหน้าที่พอใจเมื่อไคกลืนสตอเบอรี่ และกลัวย ไม่พอใจเมื่อไคกลืนปลา หรือ กลิ่นไข่ม้วน (ประณต เค้าฉิม. 2526 : 73)

3.4 ระบบการรับรู้รส พัฒนาการทางการรับรู้รส เมื่อแรกเกิด ความไวในการรับรู้มีน้อยมาก เพราะทารกไม่มีปฏิกิริยาที่แตกต่างกับสารละลายที่เป็นเกลือ น้ำตาล กรดมะนาว ควินิน และน้ำกลั่น แต่ความไวเหล่านี้จะพัฒนาขึ้นมาอย่างรวดเร็วภายใน 2 สัปดาห์แรก (ประณต เค้าฉิม. 2526 : 73)

ถ้าการดูแลแสดงว่าพอใจ เด็กแรกเกิดที่มีอายุประมาณ 2 สัปดาห์พอใจในการรับรู้รสที่มีต่อรสหวาน และจะปฏิเสธโดยทำหน้าบู๊ เมื่อให้ดูดของเหลวที่มีรสขม เค็ม และเปรี้ยว และจากการศึกษาให้ผลสรุปว่า ทารกจะรู้สึกกับรสหวานก่อน ต่อไปเป็นรสเค็ม เปรี้ยว และขมตามลำดับ (จำเนียร ช่วงโชติ. 2532 : 76)

3.5 ระบบการสัมผัส พัฒนาการทางกายสัมผัสหรือผิวหนังสัมผัส ทารกสามารถรู้สึกตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดาจนกระทั่งเกิดมา เมื่อทารกได้รับการสัมผัสผิวหนัง การตอบสนองจะเป็นไปในลักษณะปฏิกิริยาอัตโนมัติ (reflexive) เช่น เมื่อเราเอานิ้วไปกดมือทารก ทารกจะกำมือ หรือเมื่อสัมผัสเพียงเบา ๆ ที่แก้ม ที่ลำตัว ทารกจะเอนปากขึ้นทำปากคล้ายจะดูดเป็นต้น (Hughes, Lloyd & Illene. 1996 : 145)

ทารกสามารถรับรู้อุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงได้เมื่ออุณหภูมิของน้ำที่ใช้อาบ มีความร้อนหรือความเย็นเกินไปทารกจะร้องไห้ ขัดขืนหรือแสดงท่าทางไม่พอใจ ฉะนั้น อุณหภูมิรอบตัวของทารกจึงไม่ควรเปลี่ยนแปลงมาก ควรอยู่ในระดับที่พอเหมาะ (จำเนียร ช่วงโชติ. 2532 : 76) ในระยะแรกเกิด เด็กไม่มีความรู้สึกเจ็บปวด จะไม่มีการตอบสนองเมื่อ หมอแทงเข็มเพื่อทดสอบเลือดเป็นครั้งแรก เมื่ออายุ 2-3 สัปดาห์ เด็กมีความรู้สึกเจ็บปวด โดย จะร้องไห้เสียงดังเมื่อหมอแทงเข็มเพื่อทดสอบเลือด (ซิลเวอร์แมน. 2537 : 30)

3.6 ระบบสัมผัสการเคลื่อนไหวและการทรงตัว ทารกในระยะแรกเกิดยังไม่เกิดความรู้สึกนี้ เด็กแรกเกิดไม่สามารถจะชี้หรือแสดงที่ตั้งของนิ้วเท้าต่าง ๆ หรือทิศทางการเคลื่อนไหวแขน อย่างไรก็ตามแม้ว่ามีการทดลองมากมาย แต่ก็ยังไม่เคยมีการทดสอบ กลไกตอบสนองของประสาทสัมผัสในการทรงตัวเลย (ซิลเวอร์แมน. 2537 : 30)

สรุปพัฒนาการทางประสาทสัมผัสโดยส่วนใหญ่จะเริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่แรกเกิด เช่น พัฒนาการทางการมองเห็น พัฒนาการทางการรู้รส พัฒนาการทางการได้กลิ่น พัฒนาการทาง กายสัมผัส พัฒนาการบางด้านเกิดขึ้นตั้งแต่ทารกปฏิสนธิในครรภ์มารดา เช่น พัฒนาการทาง การได้ยิน ส่วนพัฒนาการทางการเคลื่อนไหวและการทรงตัว เป็นเรื่องยากที่จะทำการศึกษา จึง ยังไม่สามารถบอกได้ว่าพัฒนาขึ้นตั้งแต่เมื่อใด

4. ความหมายของการรับรู้

ความหมายของการรับรู้มีดังนี้

การรับรู้ (Perception) คือการสัมผัสที่มีความหมาย (Sensation) การรับรู้เป็นการแปล หรือตีความแห่งการสัมผัส เป็นสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่มีความหมาย หรือที่รู้จักเข้าใจซึ่งในการ แปลหรือตีความนี้ จำเป็นจะต้องใช้ประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิมหรือความชัดเจนที่เคยมีมา แต่หนหลัง (จำเนียร ช่วงโชติ. 2532 : 3)

การรับรู้ หมายถึง กระบวนการที่เด็กนำเอาสิ่งที่ตนได้ยิน ได้เห็น ได้สัมผัส ได้ชิม ได้กลิ่น จากสิ่งเร้าภายนอกรอบตัว เข้ามาจัดระเบียบ และให้ความหมายเกิดเป็น ความรู้ความเข้าใจขึ้น (พัชรี สวนแก้ว. 2536 : 37)

การรับรู้ คือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในบุคคลเมื่อบุคคล “แปล” ความหมายกับ

สัมผัสหนึ่ง ๆ แล้วกระแสประสาทที่รับจะส่งไปยังสมอง และสมองจะแปลสิ่งที่มานั้นว่าคืออะไร ซึ่งการให้ความหมายนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่ผ่านมาของบุคคลนั้นด้วย (ประภัสสร กระมุก. น.ป.ป. : 107)

สรุปการรับรู้คือ กระบวนการที่อวัยวะรับสัมผัสตีความหมายต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่ได้รับทั้งนี้ความหมายนั้นขึ้นอยู่กับประสบการณ์เดิมของแต่ละบุคคลมี

5. กระบวนการรับรู้

การรับรู้จะเกิดขึ้นได้ ต้องเป็นไปตามขั้นตอนของกระบวนการดังนี้

ขั้นที่ 1 สิ่งเร้ามากระทบอวัยวะสัมผัส

ขั้นที่ 2 กระแสประสาทสัมผัสวิ่งไปยังระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งมีศูนย์อยู่ที่สมอง

ขั้นที่ 3 สมองแปลความหมายออกมาเป็นความรู้ความเข้าใจโดยอาศัย ความรู้เดิม

ประสบการณ์เดิม ความจำ เจตคติ ความต้องการ ปทัสถาน บุคลิกภาพ และเชาวน์ปัญญา (กันชา สุวรรณแสง. 2532 : 131)

กระบวนการรับรู้สามารถแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ ตอนสัมผัสหรือรู้สึก เป็นขั้นตอนที่ร่างกายตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่มากระทบประสาทสัมผัสต่าง ๆ ของร่างกายคือ หู ตา จมูก ลิ้น และผิวหนัง แต่บุคคลยังไม่สามารถให้ความหมายต่อสิ่งเร้านั้นและขั้นตอนที่ 2 คือรับรู้หรือตีความเป็นขั้นตอนที่ระบบประสาทส่วนกลางคือสมองทำหน้าที่ตีความ ให้ความหมายต่อสิ่งเร้าที่ส่งมา โดยอาศัยประสบการณ์เดิมในการตีความหมายของสิ่งเร้านั้น ๆ (พัชรี สวนแก้ว. 2536 : 38-39)

สรุปว่ากระบวนการรับรู้เกิดจากมีสิ่งเร้ามากระทบอวัยวะรับสัมผัสคือ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง ต่อจากนั้นกระแสประสาทสัมผัสก็จะส่งไปยังสมองเพื่อทำหน้าที่แปลความหมายของสิ่งเร้านั้น ๆ โดยต้องอาศัยประสบการณ์เดิม เจตคติ เชาวน์ปัญญา ฯลฯ เพื่อช่วยแปลความหมายของสิ่งเร้า ๆ นั้น

6. พัฒนาการรับรู้ของเด็กก่อนประถมศึกษา

การรับรู้ของเด็กเล็กมักกระจัดกระจายไม่เป็นรูปร่าง จนกระทั่งเมื่ออายุ 6 เดือน

ขึ้นไป เด็กจึงสามารถรับรู้เกี่ยวกับความลึกของวัตถุ และความแตกต่างของภาพและพื้น (Figure and ground) โดยเริ่มจากภาพง่าย ๆ ไปสู่ภาพที่สลับซับซ้อนมากขึ้น (จำเนียร ช่วงโชติ. 2532 : 76-77)

- เด็กอายุ 2-3 ปี สามารถจัดวัตถุเข้าคู่กันตามรูปทรง (Form) ได้
- เด็กอายุ 3-6 ปี สามารถจับคู่วัตถุโดยเลือกสีได้
- เด็กอายุ 6 ปีขึ้นไป สามารถแยกรูปทรงของตัวอักษรและตัวเลขได้ แต่ยัง

มีปัญหาในการแยกพยัญชนะบางตัว เช่น ช กับ ซ หรือ ฎ กับ ฏ (พัชรี สวนแก้ว. 2536 : 39)

จากการทดลองของมูสเสน (Mussen) นำภาพลวดลายสีคำทดสอบการรับรู้ ส่วนรวม และส่วนย่อยของเด็กวัยต่าง ๆ ปรากฏว่าเด็กอายุ 4 ปี จะบอกว่าภาพที่เห็นเป็นหีบ ที่มีเส้นหรือลวดลายต่าง ๆ เด็กอายุ 7 ปีจะตอบว่ามีวงกลมสีคำใหญ่และเส้นหลาย ๆ เส้น แสดงให้เห็นว่าเด็กที่อายุน้อยจะตอบถึงโครงสร้างส่วนรวม ส่วนเด็กที่อายุมากกว่าจะสนใจที่ปลีกย่อยของภาพ (พัชรี สวนแก้ว. 2536 : 39 ; อ้างอิงจาก Mussen. 1963)

สรุปว่าพัฒนาการรับรู้ของเด็กก่อนประถมศึกษาจะกระจัดกระจายไม่เป็นรูปร่าง และจะพัฒนาได้ดีขึ้นเมื่ออายุ 6 เดือนขึ้นไป

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบมอนเตสซอรี (Montessori)

1. ความเป็นมาของการสอนแบบมอนเตสซอรี

การสอนแบบมอนเตสซอรี เป็นการสอนรูปแบบหนึ่งที่เหมาะกับเด็ก ทั้งเด็กที่มีความต้องการพิเศษและเด็กปกติ ดร.มาเรีย มอนเตสซอรี (Dr. Maria Montessori) เป็นผู้ริเริ่มจัดการเรียนการสอนแบบนี้ สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มอนเตสซอรีใช้วิธีการที่คิดขึ้นเองนี้จนประสบความสำเร็จ และพัฒนาวิธีการสอนต่อมาจนสมบูรณ์แบบ เพื่อใช้เป็นวิธีการสอนสำหรับเด็กโดยทั่วไป (จิระพันธ์ พูลพัฒน์. ม.ป.ป. : 1)

ดร. มาเรีย มอนเตสซอรี เป็นชาวอิตาลี จบการศึกษาแพทยศาสตร์ในปี ค.ศ. 1896 หลังจากนั้นเข้าฝึกงานที่คลินิกจิตเวช ทำงานเกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มอนเตสซอรีเชื่อว่า เด็กที่มีปัญหาเหล่านี้ควรได้รับการศึกษาด้วย นอกเหนือจาก

การศึกษาทางการแพทย์ และต่อมา การสอนและความเข้าใจของมอนเตสซอรีทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้มีการพัฒนาและมีความสามารถที่ดีขึ้น (Hainstock, 1968 : 5-6)

ในปี ค.ศ. 1907 เป็นปีที่ “บ้านเด็ก” (Children’s House) ก่อตั้งขึ้น ซึ่งเป็นโรงเรียนที่รับดูแลเด็กอายุ 3-7 ปี ในขณะที่พ่อแม่ไปทำงาน มอนเตสซอรีใช้วิธีการสอนเด็กปกติเหล่านี้ด้วยวิธีเดียวกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาผลที่ได้เป็นที่น่าพอใจ ทำให้มอนเตสซอรีเข้าใจเด็กมากขึ้น และปรับปรุงวิธีการสอนให้สมบูรณ์ (จิระพันธ์ พูลพัฒน์. ม.ป.ป. : 3)

วิธีการสอนแบบมอนเตสซอรีได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ทั้งในสหรัฐอเมริกา แคนาดา ยุโรปหรือแม้แต่ในเอเชีย มอนเตสซอรีได้รับเชิญให้ไปบรรยายเกี่ยวกับวิธีการสอนนี้ในหลาย ๆ ประเทศ วิธีการสอนของมอนเตสซอรีประสบความสำเร็จกับเด็กทุกคนชั้น และปรับปรุงวิธีการสอนอยู่เสมอ ซึ่งการสอนแบบมอนเตสซอรีใช้ได้ตั้งแต่วัยทารก จนถึงระดับมัธยมศึกษา ในปัจจุบันโรงเรียนระดับอนุบาลและประถมศึกษาทั่วโลกนำเอาวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีนี้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้แก่เด็ก และมีศูนย์ฝึกอบรมครูที่จะสอนโดยใช้วิธีการสอนนี้ตั้งขึ้นทั่วโลกเช่นกัน (Hainstock. 1968 : 6-7)

2. แนวคิดเกี่ยวกับการสอนแบบมอนเตสซอรี

การสอนแบบมอนเตสซอรีพัฒนาจากการที่มอนเตสซอรีสังเกตเด็กในสภาพที่เป็นจริงของเด็ก และจากการสังเกตจึงพัฒนาวิธีการสอน การจัดเตรียมสิ่งแวดล้อม และอุปกรณ์การสอนต่าง ๆ ขึ้นมาใช้ จุดมุ่งหมายในการศึกษาในระยะแรกนั้นไม่ใช่การเอาความรู้ไปบอกเด็ก แต่ควรเป็นการปลูกฝังให้เด็กเจริญเติบโตตามความต้องการตามธรรมชาติของเขา (จิระพันธ์ พูลพัฒน์. ม.ป.ป. : 9) เด็กที่เข้าโปรแกรมมอนเตสซอรีมีธรรมชาติที่ต้องการการเรียนรู้จะสังเกตเห็นว่าเด็กจะเรียนรู้ได้ง่ายอย่างสนุกสนานและเพลิดเพลิน ในขณะที่เด็กเติบโตขึ้นเด็กจะมีความสามารถทำงานที่ซับซ้อนมากขึ้น และควรเปิดโอกาสให้เด็กติดตามพัฒนาการของตัวเอง (Hainstock. 1968 : 13)

จุดหมายหลักของการสอนแบบมอนเตสซอรีนั้น คือ เด็กจะเรียนได้ดีที่สุดโดยการอนุญาตให้เด็กค้นพบสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง การฝึกฝนทางด้านประสาทสัมผัสด้วยการทำงานด้วยมือเป็นสิ่งสำคัญประการแรก ครูและผู้ปกครองไม่จำเป็นต้องบังคับให้เด็กเรียนรู้จาก

สิ่งแวดล้อม ให้เด็กมีอิสระเพื่อจะพัฒนาร่างกาย สติปัญญาและจิตใจ (Hainstock. 1968 : 9)

อุปกรณ์ของมอนเตสซอรีจัดทำอย่างดี และจัดวางอยู่บนชั้น บนผนังแขวนรูปที่น่าสนใจ และมีหนังสือจำนวนมากให้เด็กค้นหา ทุกสิ่งในห้องมีการใช้อย่างเฉพาะเจาะจง และของทุกอย่างในห้องเด็กสามารถมองเห็นและสัมผัสได้ (Hainstock. 1968 : 9) อุปกรณ์ที่ใช้กับประสาทสัมผัสออกแบบไว้เพื่อดึงดูดความสนใจของเด็ก อุปกรณ์เหล่านี้ทำจากวัสดุที่เด็กชอบ เช่น ไม้ เมล็ดพืช หลอด ผ้าฝ้าย ผ้าไหม ผ้าขนสัตว์ และหิน อุปกรณ์ที่ใช้มีมิติที่ดึงดูดใจเด็ก มีขนาดที่เหมาะสมกับเด็ก สะอาด เคลือบผิวด้วยสีที่เป็นธรรมชาติและมีรูปแบบที่เรียบง่าย สะอาดตา (Gettman. 1978 : 66) ในขณะที่เด็กแต่ละคนเข้าไปจับวัสดุอุปกรณ์ เด็กจะมีการตอบสนองต่ออุปกรณ์ที่แตกต่างกัน เด็กได้รับอนุญาตให้เล่นตามวิธี ของตนเอง มอนเตสซอรีเชื่อว่าเด็กแต่ละคนมี “วงจรกิจกรรม” (Cycles of activity) จึงควรให้เด็กทำงานของเขาจนสำเร็จ โดยที่ไม่รบกวนเขา วิธีนี้จะทำให้เด็กเรียนรู้อย่างแท้จริงตามความสามารถ (Hainstock. 1968 : 11) นอกจากนั้น ถ้าหากเด็กใช้อุปกรณ์ไม่ถูกต้อง เด็กควรจะเรียนรู้ข้อบกพร่องโดยทันที และสามารถแก้ไขได้เอง หลักนี้เรียกว่า “control by error” เช่น ถ้าเสียบแท่งไม้ผิดขนาดจะทำให้ไม่สำเร็จ ต้องเปลี่ยนแปลงวิธีการอาจเป็นการลองผิดลองถูก หรือการถ่วงหน้เอาเอง (ประมวญ ดิಕ್ಕินสัน. 2530 : 45)

3. หลักและวิธีการสอนแบบมอนเตสซอรี

หลักการสอนแบบมอนเตสซอรีมี 3 ขั้นตอนดังนี้

3.1 สอนให้เด็กรู้จักชื่อสิ่งของหรืออุปกรณ์นั้น ๆ

3.2 รู้จักชื่อสิ่งของตรงกับชื่อของมัน โดยครูบอกให้เด็กชี้หรือหยิบสิ่งของ

ตามคำสั่ง

3.3 การจำชื่อได้ตรงกับสิ่งของนั้น ๆ เป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องจากขั้นตอนที่ 1 โดยครูจะหยิบสิ่งของที่ต้องการสอนขึ้นมา แล้วถามเด็กว่า “นี่อะไร” เป็นต้น

จุดประสงค์ของหลักการสอนทั้ง 3 ขั้นตอนเพื่อช่วยให้เด็กเข้าใจ รู้จักอุปกรณ์นั้น ๆ ได้ดีขึ้น และยังช่วยให้ครูมีโอกาสได้สังเกตเด็กว่าเขาหยิบจับสังเกตเด็กว่าเขาหยิบจับสิ่งของนั้นอย่างไร (ประมวญ ดิಕ್ಕินสัน. 2530 : 36-37) บทเรียนของมอนเตสซอรี ยังมีลักษณะ

เป็นขั้นตอนต่อเนื่องกันไป แต่ละขั้นจะเป็นการเตรียมสำหรับขั้นต่อไป บทเรียนแรก ๆ จะง่าย ไม่สลับซับซ้อน และจะค่อยยากขึ้นเป็นลำดับ อุปกรณ์ที่ใช้ต้องยืดหยุ่นปรับเปลี่ยนได้ตาม บทเรียน (Hainstock. 1968 : 10-11)

นอกเหนือจากหลักในการสอนทั้ง 3 ขั้นตอนแล้ว ครูที่สอนแบบมอนเตสซอรีจะมีหน้าที่อยู่ 3 อย่างคือ เป็นผู้ดูแล และให้คำแนะนำช่วยเหลือการทำงานของเด็ก เป็นผู้อำนวยความสะดวกสอนให้แก่เด็กเพื่อให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างถูกวิธี และเป็นผู้สังเกตการทำงานและความก้าวหน้าของเด็ก (Gettman. 1978 : 17)

ดังนั้นครูแบบมอนเตสซอรี ต้องเป็นครูที่มีจิตวิญญาณ (Spirit) มากกว่ามีทักษะกลไก นั่นคือ ครูต้องเป็นคนช่างสังเกต และเตรียมพร้อมที่จะแนะนำชี้ทางเพื่อให้เด็กมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ โดยไม่ต้องไปขัดขวางความพยายามของเด็กเพราะสิ่งนี้จะช่วยพัฒนาบุคลิกภาพของเด็กให้เป็นคนใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่ม รู้จักเลือกงาน มีความพยายาม รู้จักเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เป็นตามความต้องการของตัวเองเด็กจะไม่เลิยความพยายามจะค้นคว้าและสนุกกับการเผชิญปัญหาอุปสรรคด้วยตัวเองเพื่อให้ได้มาซึ่งผลสำเร็จ (Hainstock. 1968 : 10)

วิธีการสอนแบบมอนเตสซอรีเด็กจะเป็นผู้เลือกเครื่องมือใช้ในการทำงานตามความต้องการ ความสนใจ และความใคร่รู้ของตนเอง ไม่ใช่ว่าครูหยิบเอาเรื่องนั้น ๆ ขึ้นมาสอนแล้วจึงใช้อุปกรณ์ประกอบ (ประมวญ คึกคินสัน. 2530 : 31) ครูเป็นผู้สาธิตวิธีการใช้อุปกรณ์ให้แก่เด็ก วิธีการต้องทำให้เด็กเกิดความสนใจ อุปกรณ์มีลำดับความยากง่ายต่อเนื่องกันไป มีความสัมพันธ์กับวิชาที่ต้องเรียนต่อไป (จีระพันธ์ พูลพัฒน์. ม.ป.ป : 21)

แต่ถ้าหากเด็กใช้อุปกรณ์ในทางที่ผิด ครูต้องรีบยับยั้งทันที การใช้อุปกรณ์ในทางที่ผิด อาจเกิดจากเหตุ 2 ประการคือ ประการแรก เกี่ยวกับวุฒิภาวะของเด็ก เช่น พัฒนาการด้านการกำหนดรู้ยังไม่ถึงขั้นที่จะใช้วัสดุนั้น ๆ เช่น เวลาสร้างบล็อก เด็กเอาอันเล็กไว้เป็นฐาน อันใหญ่ไว้ข้างบน ทำเท่าไรไม่สำเร็จสักที เมื่อลองผิดลองถูกแล้ว ยังไปไม่ถึงไหน ครูควรปรับเปลี่ยนให้เป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมแก่วุฒิภาวะของเด็กรายนั้นก่อนที่เด็กจะเกิดความอึดอัดใจ จนไม่ต้องการทำกิจกรรมอื่น ประการที่สองการใช้อุปกรณ์ในทางที่ผิด อาจเกิดจากการหย่อนวินัยในตนเอง เช่น ทำเป็นเล่นโดยไม่มีจุดหมาย เช่น นำก้อนไม้ที่ถือเป็นชิ้นบันไดมาเหยียบเล่น ครู

ต้องเขียนขาดในการทำให้เด็กรู้สึกว่าคุณไม่มีสิทธิใช้ อุปกรณ์นั้น และให้นำไปเก็บทันที
(ประมวญ คิคคินสัน. 2530 : 34-35)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

การศึกษาด้านประสาทสัมผัสโดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ยังไม่มีผู้ใดทำการศึกษามาก่อนทั้งต่างประเทศและในประเทศ

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสาทสัมผัสและการรับรู้

2.1 งานวิจัยในประเทศ

ในประเทศไทยยังไม่มีผู้ใดศึกษาวิจัยพัฒนาการทางประสาทสัมผัสมาก่อน มีเพียงการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ด้านต่าง ๆ ดังนี้

ผลการศึกษาการรับรู้ประสาทสัมผัสทางตาของนักเรียนจากโรงเรียนสหศึกษา 5 แห่ง ในเขตเทศบาลอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 150 คน แบ่งเป็นกลุ่มอายุละ 6 คน จำนวน 5 กลุ่ม คือกลุ่มอายุ 4.1-5 ปี, 5.1-6 ปี, 6.1-7 ปี, 7.1-8 ปี และ 8.1-9 ปี ศึกษาตามแนวของฟรอสติง (Frostig) ประกอบด้วยการรับรู้ 5 ด้าน คือ ความสามารถด้านการทำงานประสานกันระหว่างมือ-ตา การรับรู้ภาพซ้อน รูปทรง ตำแหน่งของวัตถุความสัมพันธ์ของตนเองต่อสิ่งแวดล้อม และการเขียนแบบ จากการศึกษาพบว่า นักเรียนที่อายุน้อยกว่าจะมีประสาทสัมผัสทางตาและการเขียนแบบสูงกว่านักเรียนที่อายุน้อยกว่า เด็กเล็กจะมีความสามารถในการเขียนแบบภาพ 3 มิติดีกว่าการเขียนแบบภาพ 2 มิติ (มยุรี เพชรอักษร และสร้อยสุดา วิทยากร. 2532)

ผลการวิจัยเรื่องพัฒนาการด้านการรับรู้ขนาดวัตถุของนักเรียนชั้นก่อนประถมศึกษา โดยเปรียบเทียบการรับรู้ขนาดวัตถุตามเกณฑ์การรับรู้ เกณฑ์มาตรฐาน และเกณฑ์การใช้งาน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอายุ 2-5 ปี ที่อยู่ในศูนย์รับเลี้ยงเด็ก และโรงเรียนอนุบาลเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 200 คนพบว่า เมื่อเด็กอายุ 2 ปี เด็กมีพัฒนาการด้านการ

รับรู้ขนาดวัตถุตามเกณฑ์การรับรู้ และเริ่มมีพัฒนาการด้านการรับรู้ขนาดวัตถุตามเกณฑ์มาตรฐาน แต่พัฒนาการด้านการรับรู้ขนาดวัตถุตามเกณฑ์การใช้งานจะเริ่มพัฒนาเมื่ออายุ 4 ปี และยังพบอีกว่า การรับรู้ขนาดวัตถุตามเกณฑ์การรับรู้เป็นพื้นฐานที่สามารถทำนายการรับรู้ขนาดวัตถุตามเกณฑ์การใช้งาน (ประไพจิตร สุขสวัสดิ์. 2535)

ผลการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้ทางสายตาของนักเรียนในระดับก่อนวัยเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่ฝึกทักษะด้วยการเล่นเกมและการใช้แบบฝึก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินอายุ 4-6 ปี จำนวน 16 คน พบว่า เด็กกลุ่มที่ได้รับการฝึกทักษะด้วยการเล่นเกมมีความสามารถในการรับรู้ทางสายตาสูงกว่าเด็กที่ได้รับการฝึกทักษะด้วยการใช้แบบฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (นาที เกติอรุณ. 2538)

ผลการศึกษาเรื่องพัฒนาการด้านการรับรู้มิติต่าง ๆ ของนักเรียนอายุ 4-8 ปี จำนวน 200 คน จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ อันได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ พบว่า เด็กแต่ละระดับอายุรับรู้มิติทุกมิติจากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ แต่ให้ความสนใจในแต่ละมิติแตกต่างกัน และยังพบอีกว่าการอบรมเลี้ยงดู และปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมมีส่วนในการกระตุ้นการเกิดการรับรู้สิ่งเร้าที่มีหลายมิติด้วย (โสพรรณ อินทสิทธิ์. 2539)

2.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ในต่างประเทศมีผู้ศึกษาพัฒนาการทางประสาทสัมผัสของเด็ก แบ่งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นแต่ละด้านดังนี้

1. ระบบการเห็น

ผลการศึกษาพบว่าทารกอายุประมาณ 2 เดือน สามารถเห็นสีแดง และสีเขียวได้ อายุประมาณ 3 เดือน สามารถเห็นสีน้ำเงิน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัดัม มัว และเดวิส (Adam, Mauer & Davis (1986)) และมัว และมัว (Mauer & Mauer (1988)) พบว่าทารกสามารถแยกสีแดงและเขียวได้ (Papalia. 1995 : 114 ; citing Haith. 1986)

ผลการศึกษาพัฒนาการทางการมองเห็นของเด็กทารกพบว่า ทารกอายุ

1 เดือนสามารถปรับโฟกัสของเลนส์นัยน์ตาได้ เมื่อมีวัตถุเข้าใกล้ในระยะที่แตกต่างกัน แต่จะทำได้ช้าและไม่แม่นยำเท่าผู้ใหญ่ จนเมื่ออายุ 6 เดือนจึงมีความสามารถโฟกัสสิ่งต่าง ๆ ได้เท่ากับผู้ใหญ่ (Berndt. 1992 : 188 ; citing Aslin. 1987)

ผลการศึกษาเกี่ยวกับประสาทสัมผัสทางตาพบว่า ความแม่นยำในการมองเห็นจะพัฒนาขึ้นในช่วงขวบปีแรก ทารกวัย 8 เดือนสามารถมองเห็นเส้นยาวหลายทางที่มีความกว้างเพียง 0.01 นิ้วได้ในระยะ 1 ฟุต ผู้ใหญ่ปกติสามารถเห็นเส้นยาวหลายทางที่มีความกว้างเพียง 0.003 นิ้วในระยะ 1 ฟุต เด็กจะสามารถเห็นได้เท่าผู้ใหญ่เมื่ออายุประมาณ 5-6 ปี (Berndt. 1992 : 188 ; citing Maurer & Maurer. 1988)

ผลการศึกษาพบว่าทารกอายุ 3 เดือนจะไขว่หน้าผู้ใหญ่วัยที่คุ้นเคยมากกว่าผู้ใหญ่ที่ไม่คุ้นเคย (Hughes, Lloyd and Illene. 1996 : 136 ; citing Langlois & Roggman. 1990)

ผลการศึกษาเกี่ยวกับความสามารถของเด็กทารกในการคาดการณ์ล่วงหน้าของตำแหน่งที่ภาพจะปรากฏ พบว่าถ้าเสนอรูปภาพในลักษณะตำแหน่งที่เป็นลำดับ เช่น ซ้ายขวา ซ้าย ขวา ทารกอายุ 3 เดือนสามารถคาดการณ์ตำแหน่งที่ภาพจะปรากฏได้ (Hetherington & Ross. 1993 : 152 ; citing Canfield & Haith. 1991)

ผลการศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางการมองเห็นโดยถ่ายวิถีทัศน์รูปแม่ที่มีสีหน้าปกติ และนำเข้าคอมพิวเตอร์ แล้วให้ทารกวัย 12-36 ชั่วโมงดูหน้าแม่ พบว่าเมื่อทารกเห็นหน้าแม่ที่มือนิเตอร์ทารกจะตอบสนองด้วยการดูเพิ่มขึ้นมากกว่าเมื่อดูหน้าคนแปลกหน้า (Hughes, Lloyd and Illene. 1996 : 135-136 ; citing Walton, Bower & Bower. 1992)

2. ระบบการได้ยิน

ผลการศึกษาระบบการได้ยินของทารก พบว่า ทารกชอบเสียงของมนุษย์มากกว่าเสียงอื่น ๆ (Hetherington & Ross. 1993 : 151 ; citing Aslin. 1987)

ผลการศึกษาพบว่าทารกรับรู้เสียงดนตรีได้ตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา (Hetherington & Ross. 1993 : 151 ; citing Pick & Palmer. 1989)

ผลการศึกษาพบว่าทารกอายุ 8-28 สัปดาห์สามารถหันหาดำแหน่งที่มาของเสียงได้อย่างถูกต้อง (Santrock. 1994 : 149 ; citing Morrongiello, Fenwick & Chance.1990)

ผลการศึกษาเกี่ยวกับการได้ยินของทารกพบว่าทันทีที่ทารกเกิด ทารกสามารถได้ยินเสียง แต่เสียงนั้นจะต้องมีความดังในระดับหนึ่งซึ่งดังมากกว่าปกติ (Santrock. 1994 : 150 ; citing Terhub & Others. 1991)

3. ระบบการรับรส

พัฒนาการด้านการรับรู้รสชาติผู้ทำการศึกษาวิจัยค่อนข้างน้อย แต่พบว่าพัฒนาการด้านนี้มีส่วนสัมพันธ์กับการได้กลิ่น

ผลการศึกษาพบว่าทารกอายุ 2 ชั่วโมง สามารถแสดงสีหน้าที่แตกต่างกันเมื่อรับรสหวาน เปรี้ยว ขม และเค็ม (Hertherington and Ross. 1993 : 151 ; citing Rosenstein and Oster. 1988)

4. ระบบการได้กลิ่น

พัฒนาการด้านการได้กลิ่น เป็นพัฒนาการอีกด้านที่มีผู้ศึกษาน้อย ได้แก่ ผลการศึกษาพบว่า เด็กระดับก่อนประถมศึกษาไม่ตอบสนองทางลบต่อกลิ่นหลาย ๆ กลิ่นที่ผู้ใหญ่ไม่พึงพอใจ เนื่องจากเด็กยังเรียนรู้ไม่เต็มที่ (Berndt. 1992 : 197 ; citing Crook. 1987)

ผลการศึกษาพบว่าทารกสามารถแยกแยะกลิ่นที่พึงพอใจ กลิ่นเปรี้ยว หรือกลิ่นบูดได้ ทารกจะตอบสนองทางลบต่อกลิ่นไข่ม้วน และจะตอบสนองทางบวกต่อกลิ่นน้ำผึ้ง (Berndt. 1992 : 196 ; citing Maurer & Maurer. 1988)

5. ระบบการสัมผัส

พัฒนาการทางกายสัมผัสแบ่งเป็นการรับรู้อุณหภูมิ การรับรู้แรงกด และการรับรู้ความเจ็บปวด ซึ่งมีผู้ศึกษาค้างนี้

ผลการทดลองเกี่ยวกับการรับรู้อุณหภูมิของทารกอายุ 1 วัน พบว่าถ้านำหลอดแก้วเย็นไปแตะที่แก้มทารก ทารกจะหันหน้าหนี ถ้านำหลอดอุ่นไปแตะที่แก้ม ทารกจะเขยิบปากและจะหันหน้าเข้าหาหลอดแก้ว (Berndt. 1992 : 197 ; citing Reisman. 1987)

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสาทสัมผัสและการรับรู้ดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่าพัฒนาการทางประสาทสัมผัสและการรับรู้สามารถพัฒนาดังแต่แรกเกิด ทารกปกติมีพัฒนาการทางการเห็นตั้งแต่แรกคลอด แต่ความสามารถยังไม่เท่าผู้ใหญ่ และจะมีพัฒนาการ

ตามวัยและวุฒิภาวะ การรับรู้ทางสายตาของเด็กแต่ละวัยแตกต่างกัน เด็กที่อายุน้อยกว่าจะสามารถรับรู้ภาพที่ซับซ้อนและมีเงื่อนไข เช่น ขนาดของวัตถุ หรือมิติต่าง ๆ ได้ดีกว่าเด็กที่อายุน้อยกว่า พัฒนาการทางการได้ยินพัฒนาตั้งแต่เกิดอยู่ในครรภ์มารดา พัฒนาการทางการรู้สึบทารกสามารถแสดงสีหน้ารับรู้รสได้ พัฒนาการทางการได้กลิ่นทารกสามารถแยกแยะกลิ่นที่พึงพอใจกับไม่พึงพอใจได้ แต่พัฒนาการด้านนี้ยังพัฒนาไม่สมบูรณ์ ต้องอาศัยการเรียนรู้จากประสบการณ์

พัฒนาการทางการสัมผัส ทารกสามารถรับรู้อุณหภูมิได้ แต่พัฒนาการทางการเคลื่อนไหวและการทรงตัวยังไม่เคยมีผู้ใดศึกษาวิจัยกับเด็กทารกมาก่อน

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบมอนเตสซอรี

3.1 งานวิจัยในประเทศ

ในประเทศไทยยังไม่เคยมีผู้ใดศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการสอนแบบมอนเตสซอรี จึงมีเพียงงานวิจัยในต่างประเทศเท่านั้น

3.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ผลการศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของนักเรียนอายุระหว่าง 5-6 ปี จำนวน 62 คน ด้วยวิธีการสอนแบบมอนเตสซอรี การสอนแบบปกติ และการสอนที่บ้าน พบว่า นักเรียนในกลุ่มการสอนแบบปกติจะมีความสามารถทางคำศัพท์ ความเข้าใจภาษา ความสามารถในการพิจารณาสิ่งเร้าที่เป็นรูปภาพ การจำจากการมองเห็น และการรับรู้ดีกว่านักเรียนในกลุ่มการสอนอีก 2 แบบ แต่ความสามารถทางสติปัญญาโดยรวมและพัฒนาการทางสังคมและอารมณ์ไม่มีความแตกต่างกัน (Brand and Welch, 1989)

ผลการวิจัยเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาที่อยู่ในโปรแกรมการสอนกับพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของนักเรียน แบ่งเป็นโปรแกรมการสอนแบบปกติ และโปรแกรมการสอนแบบมอนเตสซอรี ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นก่อนประถมศึกษาจากโปรแกรมมอนเตสซอรีจำนวน 108 คน จาก 3 โรงเรียนจากโปรแกรมการสอนปกติจำนวน 116 คน จาก 3 โรงเรียน ให้ครูในแต่ละโปรแกรมเป็นผู้ประเมินนักเรียนแต่ละคน จากการศึกษา

พบว่า ระยะเวลาที่นักเรียนอยู่ในโปรแกรมการสอนแบบปกติมีความสัมพันธ์กับปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน และยังพบอีกว่า ระยะเวลาที่นักเรียนจากโปรแกรมการสอนแบบมอนเตสซอรี มีความสัมพันธ์กับพัฒนาการด้านทักษะทางสังคม การควบคุมพฤติกรรม และทักษะทางสติปัญญา (Flynn, 1991)

ผลการศึกษาวิจัยเรื่องการสอนแบบมอนเตสซอรีกับนักเรียนที่มีความเสี่ยงจะมีปัญหาในการเรียนรู้ ซึ่งต้องการความสนใจจากครูมากกว่าปกติ ปรากฏว่าการสอนแบบมอนเตสซอรีทำให้นักเรียนมีสมาธิขึ้น ช่วยพัฒนาความสามารถในการจัดลำดับและการวางแผนงาน พัฒนาทักษะกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก พัฒนาการรับรู้ทางสายตาและทางการได้ยิน พัฒนาการความสามารถทางการใช้ภาษาและการเขียน เสริมสร้างทักษะทางคณิตศาสตร์และบุคลิกภาพ และยังพบอีกว่าการสอนแบบมอนเตสซอรีทำให้เด็กรู้สึกประสบความสำเร็จและมีความมั่นใจในความสามารถของตนเอง (Pickering, 1992)

ผลการศึกษาเปรียบเทียบการสอนนักเรียนชั้นก่อนประถมศึกษาด้วยหลักสูตรของประเทศไทย คือ โปรแกรมการเล่น และ โปรแกรมมอนเตสซอรีใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอเมริกัน เพื่อศึกษาว่า วิธีใดทำให้เด็กมีพัฒนาการที่ดีกว่า ผลปรากฏว่านักเรียนในโปรแกรมการเล่นมีพัฒนาการทางภาษา สังคม ทักษะการเคลื่อนไหว การใช้มือ-ตาทำงาน ประสานกัน การรับรู้และแยกรูปทรงและขนาดต่าง ๆ ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และจินตนาการ ดีกว่านักเรียนในโปรแกรมมอนเตสซอรี แต่นักเรียนในโปรแกรมมอนเตสซอรีมีความสามารถด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ดีกว่านักเรียนในโปรแกรมการเล่น (Walairat, 1992)

ผลการศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการความเป็นตัวของตัวเอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาในโปรแกรมมอนเตสซอรีและโปรแกรมการสอนปกติจำนวนกลุ่มละ 30 คน พบว่านักเรียนในโปรแกรมการสอนมอนเตสซอรีมีความคิดริเริ่มสูงกว่า ไม่ต้องพึ่งพาใคร และมีระเบียบวินัยในตนเองสูงกว่านักเรียนในโปรแกรมการสอนปกติ (Kendall, 1993)

ผลการวิจัยเพื่อศึกษาความสามารถของนักเรียนชั้นก่อนประถมศึกษาที่มีพัฒนาการล่าช้าจำนวน 5 คน ที่อยู่ในโปรแกรมการสอนแบบมอนเตสซอรี ผลการวิจัยพบว่าการสอนแบบมอนเตสซอรี สนับสนุนและมีประสิทธิภาพต่อนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ

ทำให้นักเรียนปกติในชั้นเรียนยอมรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษมากขึ้น และช่วยพัฒนา
นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษให้มีความสามารถในการสร้างสัมพันธภาพกับนักเรียนอื่น ๆ
ดีขึ้น (Hale, 1993)

ผลการศึกษาทักษะความสามารถในการคิดแบบย้อนกลับของนักเรียนชั้น
ก่อนประถมศึกษาที่อยู่ในโปรแกรมมอนเตสซอรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นก่อนประถม
ศึกษาจากโปรแกรมมอนเตสซอรีจำนวน 31 คน พบว่า นักเรียนชั้นก่อนประถมศึกษาจาก
โปรแกรมมอนเตสซอรีมีความสามารถในการคิดแบบย้อนกลับสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย (Rose,
1993)

ผลการศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมการอบรมมอนเตสซอรีให้กับครู
และพ่อแม่ชาวเกาหลี กลุ่มตัวอย่างเป็นครูที่อบรมโปรแกรมมอนเตสซอรีจำนวน 261 คน และ
พ่อแม่ชาวเกาหลีที่อบรมมอนเตสซอรีจำนวน 375 คน จากโรงเรียนที่ใช้วิธีสอนแบบ
มอนเตสซอรีจำนวน 32 โรงเรียน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า
ครู 74.5% ให้เหตุผลในการเข้าอบรมเพื่อเพิ่มความรู้ในด้านพัฒนาการเด็ก อายุ ตำแหน่งงาน
และประสบการณ์การทำงาน of ครู มีผลต่อประสิทธิภาพของโปรแกรมการอบรม ครูที่มีอายุ
มากและมีตำแหน่งงานสูงจะมีความพอใจในโปรแกรมการอบรมมากกว่า พ่อแม่จำนวน 74.3 %
ส่งลูกเข้าเรียนในโปรแกรมมอนเตสซอรีเพื่อเตรียมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติให้แก่
เด็ก พ่อแม่จำนวน 58.5 % มีความพอใจมากกับประสบการณ์มอนเตสซอรี ผลของโปรแกรม
มอนเตสซอรีที่ทำให้พ่อแม่พอใจในตัวลูกคือ ความมีสมาธิ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ครู
จำนวน 52.87 % สนับสนุนและส่งเสริมให้มีโปรแกรมการอบรมมอนเตสซอรีแก่ประเทศ
เพื่อนบ้าน (Jun, 1995)

ผลการศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของนักเรียนอายุ 5 ปี จำนวน
10 คน แบ่งเป็นนักเรียนที่ศึกษาในโปรแกรมมอนเตสซอรี จำนวน 5 คนและโปรแกรมการสอน
ปกติ จำนวน 5 คน โดยประเมินพัฒนาการด้วยแบบทดสอบ DIAL-R พบว่าความสามารถทาง
ทักษะการเคลื่อนไหวไม่มีความแตกต่างกัน เด็กในโปรแกรมมอนเตสซอรีมีความสามารถทาง
ทักษะความคิดรวบยอด และทักษะทางภาษามากกว่าเด็กในโปรแกรมการสอนปกติ (Banks,
1996)

ผลการศึกษาคุณค่าของโปรแกรมมอนเตสซอรีในโรงเรียนรัฐบาล โดยการสัมภาษณ์ ตำรวจ สังเกต รวบรวมข้อมูลจากพ่อแม่ที่มีลูกศึกษาอยู่ในโรงเรียนโปรแกรมมอนเตสซอรี ผลพบว่า พ่อแม่ในโปรแกรมมอนเตสซอรีมีความกระตือรือร้นเรื่องเกี่ยวกับลูกมากขึ้นทั้งโรงเรียนและที่บ้าน พ่อแม่มีทัศนคติที่ตนเองเป็นกลไกสำคัญที่จะช่วยให้ลูกเรียนรู้ได้ดีขึ้น และเชื่อว่าลูกได้รับสิ่งที่ดีที่สุดในชีวิตจากครูและพ่อแม่ พ่อแม่และครูมีความซาบซึ้งที่เป็นปัจจัยสำคัญของโปรแกรม มอนเตสซอรี และมองเห็นคุณค่าของโปรแกรมมอนเตสซอรี (Mims. 1996)

จากงานวิจัยดังกล่าวสรุปว่า โปรแกรมมอนเตสซอรีเป็นโปรแกรมการสอนแบบหนึ่งที่น่าสนใจและสามารถใช้ได้กับทั้งนักเรียนปกติและนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ นักเรียนที่เข้าอยู่ในโปรแกรมมอนเตสซอรีจะมีพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ดีขึ้น เช่น พัฒนาการทางภาษา พัฒนาการทางสังคม และพัฒนาการทางอารมณ์ เป็นต้น

ตามหลักการวิจัย

1. ความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาที่ได้รับวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีสูงขึ้น
2. ความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาที่ได้รับวิธีสอนตามคู่มือสูงขึ้น
3. ความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาที่ได้รับวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีและวิธีสอนตามคู่มือครูแตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การศึกษานี้เปรียบเทียบความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษา ระหว่างวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีกับวิธีสอนตามคู่มือครูครั้งนี้ ผู้ศึกษาดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. แบบแผนการทดลองและวิธีดำเนินการทดลอง
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ระดับสติปัญญา 50-70 โดยใช้แบบทดสอบสติปัญญามาตรฐาน ชั้นก่อนประถมศึกษา และไม่มีคามพิการซ้ำซ้อน มีอายุ 3-5 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นก่อนประถมศึกษา ปีการศึกษา 2540

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ระดับสติปัญญา 50-70 โดยใช้แบบทดสอบสติปัญญามาตรฐาน ชั้นก่อนประถมศึกษา และไม่มีคามพิการซ้ำซ้อนอายุ 3-5 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นเด็กเล็กของ โรงพยาบาลราชานุกุล สังกัดกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ปีการศึกษา 2540 จำนวน 16 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 8 คน และกลุ่มทดลองจำนวน 8 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. แผนการสอนแบบมอนเตสซอรีเรื่องประสาทสัมผัส
2. แผนการสอนตามคู่มือครูเรื่องประสาทสัมผัส
3. แบบประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัส

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. แผนการสอนแบบมอนเตสซอรีเรื่องประสาทสัมผัส มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังต่อไปนี้

1.1 เนื่องจากการสอนแบบมอนเตสซอรีมีแผนการสอนจัดเตรียมไว้เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเรียบเรียงเป็นภาษาไทย ซึ่งประกอบด้วย จุดประสงค์หลัก จุดประสงค์รอง เนื้อหา สื่อการสอน กิจกรรม และประเมินผล

1.2 นำแผนการสอนที่เรียบเรียงแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนแบบมอนเตสซอรีตรวจสอบและหาความเที่ยงตรงของเนื้อหา (รายนามปรากฏในภาคผนวก)

1.3 ปรับปรุงแก้ไขแผนการสอนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.4 นำแผนการสอนแบบมอนเตสซอรีไปใช้ในการทดลองกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ระดับสติปัญญา 50-70 โดยใช้แบบทดสอบสติปัญญามาตรฐาน ชั้นก่อนประถมศึกษา อายุ 3-5 ปี ชั้นเด็กเล็ก ภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 ของโรงพยาบาลราชานุกุล จำนวน 8 คน

2. แผนการสอนตามคู่มือครูเรื่องประสาทสัมผัสมีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยเกี่ยวกับจิตวิทยาพัฒนาการและแนวการจัดประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน และแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

2.2 ศึกษาขอบข่ายการสอนด้านประสาทสัมผัสให้สอดคล้องกับการสอนแบบ

มอนเตสซอรี

- 2.3 ดำเนินการสร้างแผนการสอนซึ่งประกอบด้วย ความคิดรวบยอด จุดประสงค์ เนื้อหา สื่อการสอน กิจกรรม และประเมินผล
- 2.4 นำแผนการสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนเด็กก่อนประถมศึกษา จำนวน 3 คน ตรวจสอบและหาความเที่ยงของเนื้อหา (รายนามปรากฏในภาคผนวก)
- 2.5 ปรับปรุงแก้ไขแผนการสอนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
- 2.6 นำแผนการสอนตามคู่มือครูที่ปรับปรุงแล้วไปใช้ทดลองกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ระดับสติปัญญา 50-70 โดยใช้แบบทดสอบ สติปัญญามาตรฐาน ชั้นก่อนประถมศึกษา ภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 ของ โรงพยาบาลราชานุกูล จำนวน 8 คน

3. แบบประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัสมีขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพดังนี้

- 3.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยเกี่ยวกับจิตวิทยาพัฒนาการ และ พัฒนาการทางประสาทสัมผัส
- 3.2 สร้างแบบประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัสด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้าน การรับรู้ทางสายตา การรับรู้ทางการได้ยิน การรับรู้กลิ่น การรับรู้รส และการรับรู้สัมผัส ประกอบด้วย รายการประเมิน อุปกรณ์ที่ใช้ในการประเมิน และวิธีการประเมิน
- 3.3 นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนเด็กก่อนประถมศึกษาและ สอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จำนวน 3 คน ตรวจสอบเพื่อหาความเที่ยงตรงของ เนื้อหา ความเหมาะสมของภาษา และอุปกรณ์ (รายนามปรากฏในภาคผนวก)
- 3.4 นำแบบประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัสมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
- 3.5 นำแบบประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัสไปใช้ประเมินกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ระดับสติปัญญา 50-70 โดยใช้แบบทดสอบ สติปัญญามาตรฐาน ชั้นก่อนประถมศึกษา อายุ 3-5 ปี ของโรงพยาบาลราชานุกูล จำนวน 16 คน

การดำเนินการทดลอง

1. แบบแผนการทดลอง

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้ศึกษาจะดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลองแบบ Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2536 : 216) ดังนี้

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
ER	T_1	X_1	T_2
CR	T_1	X_2	T_2

เมื่อ X_1 แทน การสอนแบบมอนเตสซอรี

X_2 แทน การสอนตามคู่มือครู

T_1 แทน การประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัสก่อนการทดลอง (Pre- test)

T_2 แทน การประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัสหลังการทดลอง (Post-test)

CR แทน กลุ่มควบคุม (Control Group) ที่เลือกมาโดยการสุ่ม (Random

Assignment)

ER แทน กลุ่มทดลอง (Experimental Group) ที่เลือกมาโดยการสุ่ม (Random

Assignment)

2. วิธีดำเนินการทดลอง

การทดลองครั้งนี้ดำเนินการในภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 40 นาที ต่อกลุ่ม โดยมีขั้นตอนการดำเนินการทดลองดังนี้

2.1 ก่อนที่จะดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยขอให้บัณฑิตวิทยาลัยออกหนังสือเพื่อเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และขออนุญาตผู้บริหารโรงพยาบาลที่มีนักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อดำเนินการทดลอง

2.2 ผู้วิจัยทำการประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัส นักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัสประเมินเป็นรายบุคคล ตั้งแต่วันที่ 17-20 พฤศจิกายน 2540

2.3 หลังจากประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัสแล้ว ผู้วิจัยนำแบบประเมินของนักเรียนแต่ละคนมาศึกษาเพื่อวางแผนการสอน สอนเฉพาะเรื่องที่นักเรียนยังทำไม่ได้

2.4 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเองทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ตั้งแต่วันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2540 ถึงวันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2541 ตามกำหนดการสอนดังแสดงนี้

ลำดับ	วัน	กลุ่ม	9.30-10.10	กลุ่ม	10.30 -11.10
			แผนการสอน / เรื่อง		แผนการสอน / เรื่อง
1	จันทร์	ควบคุม	1 ขนาด	ทดลอง	1 ขนาด
	อังคาร	ทดลอง	2 รูปทรงเรขาคณิต	ควบคุม	2 รูปทรงเรขาคณิต
	พุธ	ควบคุม	3 รูปทรงเรขาคณิต	ทดลอง	3 รูปทรงเรขาคณิต
	พฤหัสบดี	ทดลอง	4 รูปทรงเรขาคณิต	ควบคุม	4 รูปทรงเรขาคณิต
	ศุกร์	ควบคุม	5 รูปทรงเรขาคณิต	ทดลอง	5 รูปทรงเรขาคณิต
2	จันทร์	ทดลอง	6 รูปทรงเรขาคณิต	ควบคุม	6 รูปทรงเรขาคณิต
	อังคาร	ควบคุม	7 รูปทรงเรขาคณิต	ทดลอง	7 รูปทรงเรขาคณิต
	พุธ	ทดลอง	8 สี	ควบคุม	8 สี
	พฤหัสบดี	ควบคุม	9 สี	ทดลอง	9 สี
	ศุกร์	ทดลอง	10 ใหญ่-เล็ก	ควบคุม	10 สี
3	จันทร์	ควบคุม	11 สี	ทดลอง	11 ใหญ่-เล็ก
	อังคาร	ทดลอง	12 ใหญ่-เล็ก	ควบคุม	12 สี
	พุธ	ควบคุม	13 สี	ทดลอง	13 รูปทรงเรขาคณิต
	พฤหัสบดี	ทดลอง	14 ขนาดเล็ก	ควบคุม	14 ขนาดใหญ่
	ศุกร์	ควบคุม	15 ขนาดเล็ก	ทดลอง	15 สี

สัปดาห์	วัน	กลุ่ม	9.30-10.10	กลุ่ม	10.30-11.10
			แผนการสอน / เรื่อง		แผนการสอน / เรื่อง
4	จันทร์	ทดลอง	16 ขาว-สั้น	ควบคุม	16 ใหญ่-เล็ก
	อังคาร	ควบคุม	17 ใหญ่-เล็ก	ทดลอง	17 ขาว-สั้น
	พุธ	ทดลอง	18 ขาว-สั้น	ควบคุม	18 รูปทรงเรขาคณิต
	พฤหัสบดี	ควบคุม	19 สี	ทดลอง	19 หนา-บาง
	ศุกร์	ทดลอง	20 หนา-บาง	ควบคุม	20 สี
5	จันทร์	ควบคุม	21 ใหญ่-เล็ก	ทดลอง	21 หนา-บาง
	อังคาร	ทดลอง	22 การรับรู้พื้นผิว	ควบคุม	22 รูปทรงเรขาคณิต
	พุธ	ควบคุม	23 สี	ทดลอง	23 การรับรู้พื้นผิว
	พฤหัสบดี	ทดลอง	24 ใหญ่-ใหญ่กว่า	ควบคุม	24 สี
	ศุกร์	ควบคุม	25 ความยาว	ทดลอง	25 เล็ก-เล็กกว่า
6	จันทร์	ทดลอง	26 การสัมผัส	ควบคุม	26 ความสั้น
	อังคาร	ควบคุม	27 ขาว-สั้น	ทดลอง	27 อุณหภูมิ
	พุธ	ทดลอง	28 อุณหภูมิ	ควบคุม	28 ความหนา
	พฤหัสบดี	ควบคุม	29 ขาว	ทดลอง	29 เล็ก-เล็กกว่า
	ศุกร์	ทดลอง	30 หนัก-เบา	ควบคุม	30 หนา-บาง
7	จันทร์	ควบคุม	31 การรับรู้พื้นผิว	ทดลอง	31 เสียงดัง-เสียงเบา
	อังคาร	ทดลอง	32 เสียงดัง-เสียงเบา	ควบคุม	32 การรับรู้พื้นผิว
	พุธ	ควบคุม	33 การรับรู้พื้นผิว	ทดลอง	33 ขาว-ขาวกว่า
	พฤหัสบดี	ทดลอง	34 สั้น-สั้นกว่า	ควบคุม	34 ใหญ่กว่า-เล็กกว่า
	ศุกร์	ควบคุม	35 ใหญ่-เล็ก	ทดลอง	35 การรับรู้รส
8	จันทร์	ทดลอง	36 การรับรู้รส	ควบคุม	36 ใหญ่-เล็ก
	อังคาร	ควบคุม	37 การสัมผัส	ทดลอง	37 การรับรู้รส
	พุธ	ทดลอง	38 การรับรู้กลิ่น	ควบคุม	38 อุณหภูมิ
	พฤหัสบดี	ควบคุม	39 หนัก-เบา	ทดลอง	39 การรับรู้กลิ่น

สัปดาห์	วัน	กลุ่ม	9.30-10.10	กลุ่ม	10.30-11.10
			แผนการสอน / เรื่อง		แผนการสอน / เรื่อง
8	ศุกร์	ทดลอง	40 การรับรู้กลิ่น	ควบคุม	40 เสียงดัง-เสียงเบา
9	จันทร์	ควบคุม	41 ขาวกว่า-ดำกว่า	ควบคุม	42 การรับรู้รส
	อังคาร	ควบคุม	43 การรับรู้รส	ควบคุม	44 การรับรู้กลิ่น
	พุธ	ควบคุม	45 การรับรู้กลิ่น	ควบคุม	46 การรับรู้กลิ่น

2.5 เมื่อทดลองครบ 8 สัปดาห์ ทำการประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัสหลังการทดลองทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัสชุดเดิม โดยทำการประเมินเป็นรายบุคคล ตั้งแต่วันที่ 2-5 กุมภาพันธ์ 2541

2.6 นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัสมาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

เนื่องจากนักเรียนในกลุ่มทดลองขาดหายไป 2 คน เพราะป่วยและออกไปเรียนร่วมโรงเรียนอื่น และนักเรียนในกลุ่มควบคุมขาดหายไป 1 คน เพราะป่วย จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลองจึงเหลือ 6 คน และนักเรียนในกลุ่มควบคุมเหลือ 7 คน ที่จะนำไปวิเคราะห์ผลการทดลอง

1. การศึกษาความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ขั้นก่อนประถมศึกษาด้วยวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดย

1.1 หาค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา

สายยศ. 2536 : 64)

$$S.D = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

S.D แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

n แทน จำนวนนักเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

1.3 Wilcoxon Matched Pairs Signed - Rank Test (นิภา ศรีไพโรจน์. 2533 : 91-

92)

$$D = X - Y$$

เมื่อ D แทน ค่าความแตกต่างของข้อมูลแต่ละคู่

X แทน คะแนนของการประเมินก่อนการทดลอง

Y แทน คะแนนของการประเมินหลังการทดลอง

$$E(T) = \frac{N(N+1)}{4}$$

$$S(T) = \sqrt{\frac{N(N+1)(2N+1)}{24}}$$

$$Z = \frac{T - E(T)}{S(T)}$$

เมื่อ	$E(T)$	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลรวมของอันดับที่น้อยกว่า
	N	แทน	จำนวนนักเรียน
	$S(T)$	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	Z	แทน	คะแนนมาตรฐาน

1.4 การประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัสมีเกณฑ์ตัดสินดังนี้

ได้คะแนน 26-33	หมายถึง	มีความสามารถใช้ประสาทสัมผัสระดับดี
17-25	หมายถึง	มีความสามารถใช้ประสาทสัมผัสระดับพอใช้
ต่ำกว่า 17	หมายถึง	ไม่มีความสามารถใช้ประสาทสัมผัส

2. เปรียบเทียบความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษา ระหว่างวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีและวิธีสอนตามคู่มือครูทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดย

การทดสอบแบบ แมน-วิทนี (Mann-Whitney U-Test) จากสูตร

(นิภา ศรีไพโรจน์. 2533 : 121)

$$U_1 = \frac{n_1 n_2 + n_1(n_1 + 1)}{2} - \sum R_1$$

$$U_2 = \frac{n_1 n_2 + n_2(n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

U แทน ค่าสถิติการทดสอบใน Mann-Whitney

n_1 แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่สอนแบบมอนเตสซอรี

n_2 แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่สอนตามคู่มือครู

$\sum R_1$ แทน ผลรวมของอันดับของข้อมูลจากกลุ่มที่สอนแบบมอนเตสซอรี

$\sum R_2$ แทน ผลรวมของอันดับของข้อมูลจากกลุ่มที่สอนตามคู่มือครู

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อการทดลองเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาด้วยวิธีสอนแบบมอนเตสซอรี ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. การศึกษาความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาด้วยวิธีการสอนแบบมอนเตสซอรี

ผลการวิเคราะห์ความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษา ก่อนและหลังการสอนแบบมอนเตสซอรีกับการสอนตามคู่มือครู มีรายละเอียดดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถใช้ประสาทสัมผัส
ระหว่างการสอนแบบมอนเตสซอรีและการสอนตามคู่มือครู

กลุ่มที่สอนแบบ มอนเตสซอรี	คะแนน(เต็ม 33 คะแนน)		กลุ่มที่สอนตาม คู่มือครู	คะแนน(เต็ม 33 คะแนน)	
คนที่	ก่อนการ สอน	หลังการ สอน	คนที่	ก่อนการ สอน	หลังการ สอน
1	10	18	1	13	19
2	9	20	2	11	22
3	18	23	3	11	13
4	11	20	4	7	14
5	15	23	5	11	14
6	12	25	6	19	27
			7	17	26
$\bar{X}$	12.50	21.50	$\bar{X}$	12.71	19.29
S.D	3.39	2.59	S.D	4.07	5.88

จากตาราง 1 แสดงว่า ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษา ก่อนได้รับการสอนด้วยวิธีมอนเตสซอรีมีคะแนนเฉลี่ย 12.50 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.39 ซึ่งอยู่ในระดับไม่มีความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัส หลังได้รับการสอนด้วยวิธีมอนเตสซอรีมีคะแนนเฉลี่ย 21.50 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.59 ซึ่งมีความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสระดับพอใช้ และความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษา ก่อนได้รับการสอนวิธีสอนตามคู่มือครูมีคะแนนเฉลี่ย 12.71 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.07 ซึ่งอยู่ในระดับไม่มีความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัส หลังได้รับการสอนตามคู่มือ

ครูมีคะแนนเฉลี่ย 19.29 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.88 ซึ่งมีความสามารถใช้ประสาทสัมผัสระดับพอใช้

2. เปรียบเทียบความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทาง

สติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษา ระหว่างวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีกับวิธีสอนตามคู่มือครู

2.1 การเปรียบเทียบความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษา ระหว่างก่อนและหลังการสอนแบบมอนเตสซอรี ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีรายละเอียดดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษา ก่อนและหลังการสอนแบบมอนเตสซอรี

คนที่	ก่อนการ สอน	หลังการ สอน	ผลต่าง	อันดับที่ของ ความแตกต่าง (R ⁻)	อันดับที่ของ ความแตกต่าง (R ⁺)	T
1	10	18	-8	-2.5	-	0.00**
2	9	20	-11	-5	-	
3	18	23	-5	-1	-	
4	11	20	-9	-4	-	
5	15	23	-8	-2.5	-	
6	12	25	-13	-6	-	
$\bar{X}$	12.50	21.50	-	-	-	
SD	3.39	2.59	-	-	-	
				$\sum R^- = -21$	$\sum R^+ = 0$	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 แสดงว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา กลุ่มที่ได้รับการสอนแบบมอนเตสซอรี มีความสามารถใช้ประสาทสัมผัสสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการศึกษาครั้งที่ว่า ความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาที่ได้รับวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีสูงขึ้น

2.2 การเปรียบเทียบความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษา ระหว่างก่อนและหลังการสอนตามคู่มือครู ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีรายละเอียดดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษา ก่อนและหลังการสอนตามคู่มือครู

คนที่	ก่อนการสอน	หลังการสอน	ผลต่าง	อันดับที่ของความแตกต่าง (R ⁻)	อันดับที่ของความแตกต่าง (R ⁺)	T
1	13	19	-6	-3	-	0.00**
2	11	22	-11	-7	-	
3	11	13	-2	-1	-	
4	7	14	-7	-4	-	
5	11	14	-3	-2	-	
6	19	27	-8	-5	-	
7	17	26	-9	-6	-	
$\bar{X}$	12.71	19.29	-	-	-	
SD	4.07	5.88	-	-	-	
				$\sum R^- = -28$	$\sum R^+ = 0$	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 แสดงว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา กลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู มีความสามารถใช้ประสาทสัมผัสสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้อง

กับสมมติฐานการศึกษาค้นคว้าที่ว่า ความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาที่ได้รับวิธีสอนตามคู่มือครูสูงขึ้น

2.3 เปรียบเทียบความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาระหว่างการสอนแบบมอนเตสซอรีกับการสอนตามคู่มือครูผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีรายละเอียดดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถใช้ประสาทสัมผัสหลังการสอนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่สอนแบบมอนเตสซอรีและการสอนตามคู่มือครู

สอนแบบมอนเตสซอรี		สอนตามคู่มือครู		U
คะแนนหลังทดลอง	อันดับที่ (R_1)	คะแนนหลังทดลอง	อันดับที่ (R_2)	
18	4	19	5	0.267
20	6.5	22	8	
23	9.5	13	1	
20	6.5	14	2.5	
23	9.5	14	2.5	
25	11	27	13	
		26	12	
ΣR_1	47	-	-	
ΣR_2	-	-	44	

จากตาราง 4 แสดงว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่ได้รับการสอนแบบมอนเตสซอรีกับที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู มีความสามารถใช้ประสาทสัมผัสแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการศึกษาค้นคว้าที่ว่า ความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาที่ได้รับวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีและวิธีสอนตามคู่มือครูแตกต่างกัน

บทที่ 5

สรุป อธิปไตย และข้อเสนอแนะ

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาด้วยวิธีสอนแบบมอนเตสซอรี
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาระหว่างวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีกับวิธีสอนตามคู่มือครู

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาที่ได้รับวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีสูงขึ้น
2. ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาที่ได้รับวิธีสอนตามคู่มือครูสูงขึ้น
3. ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาที่ได้รับวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีและวิธีสอนตามคู่มือครูแตกต่างกัน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับ เรียนได้ ระดับสติปัญญา 50-70 โดยใช้แบบทดสอบสติปัญญามาตรฐาน และไม่มีคามพิการ ซ้ำซ้อน อายุ 3-5 ปี ที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นก่อนประถมศึกษา ปีการศึกษา 2540

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ระดับ สติปัญญา 50-70 โดยใช้แบบทดสอบสติปัญญามาตรฐาน และไม่มีคามพิการซ้ำซ้อน อายุ 3-5 ปี ซึ่งกำลังเรียนอยู่ในชั้นเด็กเล็กของโรงพยาบาลราชานุกุล สังกัดกรมสุขภาพจิต กระทรวง สาธารณสุข จำนวน 13 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) แบ่งเป็น กลุ่มควบคุม 7 คน กลุ่มทดลอง 6 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. แผนการสอนเรื่องประสาทสัมผัส ตามวิธีสอน 2 แบบ ได้แก่

1.1 แผนการสอนแบบมอนเตสซอรี ประกอบด้วย การรับรู้ทางสายตา การรับรู้ทาง การได้ยิน การรับรู้กลิ่น การรับรู้รส และการรับรู้สัมผัส

1.2 แผนการสอนตามคู่มือครู ประกอบด้วย การรับรู้ทางสายตา การรับรู้ทางการ ได้ยิน การรับรู้กลิ่น การรับรู้รส และการรับรู้สัมผัส

2. แบบประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัส

การดำเนินการทดลอง

1. ขั้นตอนการทดลอง ผู้วิจัยทำการประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัสก่อนการ ทดลอง (Pre-test) โดยใช้แบบประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัสที่ผู้วิจัยปรับปรุงแล้วกับ กลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกไว้เป็นเวลา 1 สัปดาห์ โดยประเมินเป็นรายบุคคล

2. ขั้นตอนการทดลอง การทดลองครั้งนี้เป็นการทดลองแบบ Randomized Control - Group Pretest - Posttest Design กลุ่มทดลองได้รับวิธีสอนแบบมอนเตสซอรี กลุ่มควบคุมได้รับวิธีสอนตามคู่มือครู โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนเองทั้งสองกลุ่ม เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วันๆ ละ 40 นาทีต่อกลุ่ม

3. ขั้นตอนหลังการทดลอง เมื่อทำการทดลองครบ 8 สัปดาห์แล้ว ผู้วิจัยทำการประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัสหลังทดลองทั้งสองกลุ่ม โดยใช้แบบประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัสชุดเดิม โดยประเมินเป็นรายบุคคล

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ชั้นก่อนประถมศึกษาสูงขึ้น หลังการสอนด้วยวิธีสอนแบบมอนเตสซอรี และอยู่ในระดับพอใช้

2. ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ชั้นก่อนประถมศึกษาสูงขึ้น หลังการสอนตามคู่มือครู และอยู่ในระดับพอใช้

3. ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาที่ได้รับวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีและวิธีสอนตามคู่มือครู ไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผลการทดลอง

จากการศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษา ระหว่างวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีกับวิธีสอนตามคู่มือครู สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาที่ได้รับวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีและวิธีสอนตามคู่มือครู

แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าการสอนเรื่องประสาทสัมผัสด้วยวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีกับวิธีสอนตามคู่มือครูให้ผลการสอนที่ไม่ต่างกัน ที่เกิดผลเช่นนี้เป็นเพราะทั้งสองกลุ่มสอนโดยใช้อุปกรณ์ประกอบทุกครั้ง มีความหลากหลาย และมีความแตกต่างกันของเรื่องที่สอนอย่างชัดเจนทำให้นักเรียนสามารถสังเกตเปรียบเทียบความแตกต่างได้ เช่นการสอนเรื่องขนาดใหญ่-เล็ก ใช้ก้อนไม้ที่มีขนาดใหญ่-เล็กแตกต่างกันอย่างชัดเจน เป็นต้น อีกทั้งผู้วิจัยมีการแรงเสริมทุกครั้งทำให้นักเรียนสามารถทำกิจกรรมได้ดี ทำให้นักเรียนอยากเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ และสอนตามความยากง่ายตามพัฒนาการของเด็ก อย่างไรก็ตามแม้ผลคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองของทั้งสองกลุ่มจะแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณารายละเอียดของความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของทั้งสองกลุ่มจะเห็นว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีมีการเปลี่ยนแปลงความสามารถใช้ประสาทสัมผัสหลังการทดลองมากกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับวิธีสอนตามคู่มือครู แต่ไม่ถึงเกณฑ์ที่จะให้คะแนนได้ กล่าวคือ นักเรียนกลุ่มที่ได้รับวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีก่อนการทดลองมีการรับรู้สีเพียง 1 สี หลังการทดลองรับรู้สีเพิ่มขึ้นอีก 2 สี หรือก่อนการทดลองไม่รู้จักรสอาหาร หลังการทดลองรู้จักรสอาหาร 2 รส เป็นต้น แต่นักเรียนกลุ่มที่ได้รับวิธีสอนตามคู่มือครู ก่อนการทดลองมีการรับรู้สีเพียง 1 สี หลังการทดลองรับรู้สีเพิ่มขึ้นอีก 1 สี หรือก่อนการทดลองไม่รู้จักรสอาหาร หลังการทดลองรู้จักรสอาหาร 1 รส เป็นต้น แสดงว่าหากใช้เวลาในการทดลองมากกว่านี้ นักเรียนกลุ่มที่ได้รับวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีจะมีความสามารถใช้ประสาทสัมผัสแตกต่างจากนักเรียนกลุ่มที่ได้รับวิธีสอนตามคู่มือครู ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของไฟลัน (Flynn, 1991) ที่พบว่า ระยะเวลาที่นักเรียนอยู่ในโปรแกรมการสอนแบบมอนเตสซอรีมีความสัมพันธ์กับทักษะทางสติปัญญา ซึ่งความสามารถใช้ประสาทสัมผัสเป็นทักษะพื้นฐานของทักษะทางสติปัญญา เนื่องจากเมื่อเด็กเกิดมาเด็กจะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากการเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น การชิมรส และการสัมผัส (Papalia and Sally, 1993 : 181)

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้มีความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ แต่ต้องใช้เวลาในการเรียนรู้มากกว่าเด็กปกติ และต้องมีอุปกรณ์ประกอบการสอนที่หลากหลาย และมีความชัดเจนในเรื่องที่จะสอน ซึ่งผลการวิจัยเป็นแนวทางให้ครู ผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้องกับเด็กได้ตระหนักถึงความสามารถของเด็ก

ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สามารถเลือกจัดกิจกรรมการสอนที่เหมาะสมกับเด็กเพื่อให้เด็กมีโอกาสพัฒนาความสามารถได้เต็มศักยภาพที่มีอยู่

2. ความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับวิธีสอนแบบมอนเตสซอรี และวิธีสอนตามคู่มือครูสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2 และ 3 แสดงว่า เมื่อนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้รับการสอนเรื่องประสาทสัมผัส เด็กสามารถเรียนรู้ได้ อีกทั้งขั้นตอนการสอนจะสอนจากเรื่องง่ายไปหาเรื่องยาก สอนตามพัฒนาการของเด็ก อุปกรณ์ที่ใช้มีความหลากหลายและมีความชัดเจนในเรื่องที่สอน เปิดโอกาสให้เด็กได้สังเกตเปรียบเทียบความแตกต่าง เช่นการสอนเรื่องขนาดใหญ่-เล็ก ใช้ก้อนไม้ที่มีขนาดใหญ-เล็กต่างกันชัดเจน หรือด้วยน้ำใบใหญ่-เล็กที่ขนาดต่างกันชัดเจน เป็นต้น แม้ว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความสามารถใช้ประสาทสัมผัสสูงขึ้นเหมือนกัน แต่จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีมีระเบียบวินัยมากขึ้น เก็บของเล่นเข้าที่เมื่อเล่นเสร็จโดยผู้วิจัยไม่ต้องเตือน และมีความมั่นใจในการเลือกของที่ตนเองสนใจอยากเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเคนดอลล์ (Kendall, 1993) ที่พบว่า นักเรียนในโปรแกรมการสอนมอนเตสซอรีมีความคิดริเริ่ม ไม่ต้องพึ่งพาใครและมีระเบียบวินัยในตนเองสูงกว่านักเรียนในโปรแกรมปกติ และนอกจากนั้นผู้วิจัยยังพบอีกว่า พฤติกรรมขณะประเมินก่อนการทดลองและหลังการทดลองของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ นักเรียนกลุ่มที่ได้รับวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีหลังการทดลองขณะประเมินผลมีช่วงความสนใจนานขึ้น สามารถนั่งอยู่กับที่ได้นานขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจูน (Jun, 1995) ที่พบว่า พ่อแม่ที่ส่งลูกเข้าเรียนในโปรแกรมมอนเตสซอรีจำนวน 58.5 % มีความพอใจกับผลของโปรแกรมเพราะลูกมีสมาธิมากขึ้น และงานวิจัยของพิกเคอร์ริง (Pickering, 1992) ที่พบว่านักเรียนที่มีความเสี่ยงจะมีปัญหาในการเรียนรู้ เมื่อได้รับการสอนแบบมอนเตสซอรีทำให้มีสมาธิขึ้น และมีความมั่นใจในความสามารถของตนเอง

จากการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การสอนทั้งสองแบบทำให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสามารถใช้ประสาทสัมผัสสูงขึ้น แต่การสอนแบบมอนเตสซอรีทำให้นักเรียนมีระเบียบวินัยมากขึ้น มีสมาธิขึ้นและมีความมั่นใจในตนเองมากขึ้นด้วย ครู ผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้องกับผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสามารถนำวิธีการสอนทั้งสอง

แบบไปประยุกต์ใช้ในการสอนเรื่องประสาทสัมผัสได้ โดยต้องสอนจากเรื่องง่ายไม่ซับซ้อน ไปหาเรื่องยากที่ซับซ้อนมากขึ้น และใช้อุปกรณ์การสอนที่หลากหลายและมีความชัดเจนเพื่อให้เด็กเรียนรู้ได้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการใช้ผลการวิจัย

1.1 การใช้อุปกรณ์การสอน ครูและผู้เกี่ยวข้องกับผู้เรียนควรจัดให้มีอุปกรณ์ที่หลากหลายและมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนในเรื่องที่จะสอน เช่นสอนเรื่องขนาดหน้า-บางควรใช้ก้อนไม้ที่มีขนาดหน้า-บางอย่างชัดเจน และควรเป็นก้อนไม้หน้า-บางหลายแบบ เพื่อให้เด็กมีโอกาสเปรียบเทียบ เป็นต้น และนอกจากนั้นควรให้เด็กใช้ประสาทสัมผัสในการแยกแยะมากกว่า 1 ระบบ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ดีขึ้น

1.2 การเลือกแผนการสอน ควรเลือกตามพัฒนาการของเด็ก โดยก่อนเริ่มสอนต้องมีการประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัส และสอนเรียงลำดับตามข้อที่เด็กยังทำไม่ได้ เพราะหลักการเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาข้อหนึ่งคือ สอนจากเรื่องง่ายไปหาเรื่องยาก เพื่อให้เด็กเกิดความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง

1.3 การใช้แผนการสอนแบบมอนเตสซอรี ควรมีระยะเวลาที่มากกว่าการวิจัยครั้งนี้ และควรให้เด็กทำกิจกรรมหนึ่ง ๆ ซ้ำหลาย ๆ ครั้ง และเปิดโอกาสให้เด็กเลือกอุปกรณ์ด้วยตนเองบ้างโดยมีครูเป็นผู้แนะนำ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาทักษะด้านอื่นของการสอนแบบมอนเตสซอรี ได้แก่ ทักษะกลไก (Motor education) การเตรียมความพร้อมสำหรับการเขียนและคณิตศาสตร์ (Education of preparation for writing and arithmetic) ในเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้

2.2 ควรมีการศึกษาทักษะหรือความสามารถอื่น ๆ ในเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและเด็กปกติ ที่ได้รับวิธีสอนแบบมอนเตสซอรี เช่น ทักษะทางสังคม การควบคุมพฤติกรรม ทักษะกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก และทักษะทางภาษา เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กันยา สุวรรณแสง. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ : อักษรพิทยา, 2532.
- จำเนียร ช่างโชติ. จิตวิทยาการรับรู้และการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2532.
- จิราภรณ์ ตั้งกิตติภรณ์. จิตวิทยาเบื้องต้น. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์, 2532.
- จีระพันธ์ พูลพัฒน์. การสอนแบบมอนเตสซอรี. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป
แมนเนจเม้นท์, ม.ป.ป.
- ขวลา เรือรบ และกัลยา สดะบุตร. ความรู้เรื่องภาวะปัญญาอ่อน. กรุงเทพฯ :
กองโรงพยาบาลราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข, 2539.
- ซิลเวอร์แมน, โรเบิร์ต อี. จิตวิทยาทั่วไป. แปลจาก General Psychology โดย สุปานี
สนธิรัตน์ และคนอื่น ๆ. กรุงเทพฯ : เนติกุลการพิมพ์, 2537.
- นาที เกิดอรุณ. การเปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้ทางสายตาของเด็กในระดับก่อน
วัยเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่ฝึกทักษะด้วยการเล่นเกมและการใช้
แบบฝึก. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2538. อัดสำเนา.
- นิภา ศรีไพโรจน์. สถิติอนพารามตริก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอ เอส พริ้นติ้งเฮาส์,
2533.
- ประณต คำจิณ. จิตวิทยาเด็ก. กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.
- ประไพจิตร สุขสวัสดิ์. พัฒนาการด้านการรับรู้ขนาดวัตถุของเด็กก่อนวัยเรียน. ปรินญานิพนธ์
กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.
- ประภัสสร กระมุก. จิตวิทยาทั่วไป. เอกสารประกอบการเรียน. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี, ม.ป.ป. อัดสำเนา.

- ประมวญ ดิกคินสัน. “บ้านเด็ก” การพัฒนาเด็กตามแบบ “มอนเตสซอรี”. กรุงเทพฯ : อักษร
สัมพันธ์, 2530.
- ผดุง อารยะวิญญู. การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ. กรุงเทพฯ : บรรณกิจ
เทรดดิ้ง, 2533.
- พัชรี สวนแก้ว. จิตวิทยาพัฒนาการและการดูแลเด็กปฐมวัย. เอกสารประกอบการสอนวิชา
2173107. ภาควิชาโรงเรียนสาธิต คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
ศูนย์การพิมพ์ดวงกมล, 2536.
- พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์. “หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา,” เอกสาร
ประกอบการอบรมครูการศึกษาพิเศษ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2539.
- _____. “การจัดบริการการศึกษาของบุคคลปัญญาอ่อน : การเรียนร่วมระหว่างเด็กที่มีความ
บกพร่องทางสติปัญญากับเด็กปกติ,” คำบรรยายการอบรมหลักสูตรระยะสั้นความรู้
เรื่องภาวะปัญญาอ่อน. กรุงเทพฯ : โรงพยาบาลราชานุกูล, 2540.
- มยุรี เพชรอักษร และสร้อยสุดา วิทยากร. ศึกษาการรับรู้ประสาทสัมผัสทางตาของเด็ก
นักเรียนไทยในจังหวัดเชียงใหม่. คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,
2532.
- โยชิน ศันสนบุษร และคนอื่นๆ. จิตวิทยา. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2533.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ :
ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2536.
- โสภา พุทธิลชัย. ความรู้เบื้องต้นทางจิตวิทยา. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศ.ส., 2529.
- โสหารธรรม อินทสิทธิ์. พัฒนาการด้านการรับรู้มิติต่าง ๆ ของเด็กอายุ 4-8 ปี จากสิ่งเร้าที่
มีหลายมิติ. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2539. อัดสำเนา.

- Banks, Rhonda L. "A Comparison of Montessori and Traditionally Schooled Five Year olds in the Language, Motor, and Concept Area Skills of the Developmental Indicators for the Assessment of Learning-revised," Master Abstract International". 34(1) : 29 ; February, 1996.
- Berndt, Thomal J. Child Development. Fort Worth : Harcourt Brace Jovanovich College, 1992.
- Bower, Tom. The Perceptual World of the Child. London : Open Books, 1977.
- Brand, Handre J. and Welch Kim. "Cognitive and Social-Emotional Development of Children in Different Preschool Environment," Psychological Report. 62(2) : 480-482 ; October, 1989.
- Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 4th ed. Washington, D.C. : American Psychiatric Press, Inc., 1994.
- Flynn, Timothy M. "Development of Social, Presonal and Cognitive Skills of Preschool Children in Montessori and Traditional Preschool Programs," : Early Child Development and Care. 72 : 117-124 ; 1991.
- Gettman, David. Basic Montessori Learning Activities for Under-Fives. Bromley : Christopher Helm, 1978.
- Gormly, Anne V. and David M. Brodzinsky. Lifespan Human Development. 4th ed. New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1989.
- Hainstock, Elizabeth G. Teaching Montessori in the Home. New York : Random House, 1968.

- Hale, Lynette M. "A Qualitative Analysis of Process of Including Young Children with Developmental Delay within a Montessori Preschool Program," Dissertation Abstracts International. 53(8) : 2765 ; February, 1993.
- Hetherington, E M. and Ross D. Parke. Child Psychology. New York : McGraw-Hill, 1993.
- Hughes, Fergus P., Lloyd D. Noppe. and Illene C. Noppe. Child Development. New Jersey : Prentice Hall, 1996.
- Jun, Young S. "An Evaluation of the Effectiveness of the Korean Montessori Teacher Training Program as Perceived by Montessori Teachers and Parents of Montessori-Educated Children," Dissertation Abstract International. 55(8) : 2230 ; February, 1995.
- Kendall, Sharon D. "The Development of Autonomy in Children : An Examination of the Montessori Educational Model," Dissertation Abstracts International. 53(7) : 2236 ; January, 1993.
- Luckasson, R. D and others. Mental Retardation : Definition, Classification, and Systems of Supports. 9th ed Washington, DC : American Association on Mental Retardation, 1992.
- Mims, Linda C. "The Value of a Public School Montessori Parenting Program," Dissertation Abstract International. 57(3) : 1008 ; September, 1996.
- Papalia, Diane E and Sally Wendkos O. A Child's World Infancy Through Adolescence. 6 th ed. New York : McGraw-Hill, 1993.
- _____. Human Development. New York : McGraw-Hill, 1995.

Pickering, Joyce S. "Successful Applications of Montessori Methods with Children at Risk for Learning Disabilities," Annals of Dyslexia. 42 : 90-109 ; 1992.

Ross, Avi. "The Effect of Montessori Education on the Divergent Thinking Skills of Kindergarten-Age Students," Master Abstracts International. 31 : 547 ; 1993. Santrock, John W. Child Development. 6th ed. Madison : Brown & Benchmark, 1994.

Walairat Tovikkai. " A Comparison of Preschool Competencies Required by Thai Curriculum as Realized in a United States Play-Oriented Program and A Montessori Program," Master Abstracts International. 30(3) : 433 ; 1992.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแบบประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัส
แผนการสอนแบบมอนเตสซอรีและแผนการสอนตามคู่มือครู

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแบบประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัส แผน
การสอนแบบมอนเตสซอรีและแผนการสอนตามคู่มือครู

1. อาจารย์สกลาวรัตน์ ธรรมภักษ์ ครูใหญ่โรงเรียนธรรมภักษ์
2. อาจารย์ชนิสรา เวชวิรุฬห์ นักจิตวิทยาประจำคิกเด็กเล็ก 1 โรงพยาบาลราชานุกุล
3. อาจารย์ณัฐนันท์ คัมภีร์ภัทร อาจารย์ประจำโปรแกรมการศึกษาปฐมวัย

อนุบาลละอออุทิศ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต

ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้แบบประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัส

แบบประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัส

คู่มือการใช้แผนการสอนแบบมอนเตสซอรี

แผนการสอนแบบมอนเตสซอรี

แผนการสอนตามคู่มือครู

คู่มือการใช้แบบประเมินความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัส

ลักษณะทั่วไปของแบบประเมิน

แบบประเมินชุดนี้เป็นแบบประเมินความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัส 5 ด้าน คือ ประสาทสัมผัสทางสายตา ประสาทสัมผัสทางการได้ยิน ประสาทสัมผัสทางการได้กลิ่น ประสาทสัมผัสทางการสัมผัส และประสาทสัมผัสทางการรู้รส มีจำนวน 33 ข้อ เป็นแบบประเมินรายบุคคล

เวลาที่ใช้ในการประเมิน

การประเมินนี้เป็นภาคปฏิบัติ ใช้เวลาทำส่งละประมาณ 10 วินาที

การตรวจให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนมี 2 ระดับ

ทำได้ให้ 1 คะแนน

ทำไม่ได้ให้ 0 คะแนน

ในช่องหมายเหตุให้ใส่สิ่งที่นักเรียนทำได้

การเตรียมการประเมิน

1. ผู้ดำเนินการประเมินต้องศึกษาแบบประเมินให้เข้าใจกระบวนการทั้งหมดเพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้แบบประเมิน

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการประเมิน

2.1 แบบประเมินความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัส

2.2 ดินสอหรือปากกา

2.3 อุปกรณ์ที่กำหนดในแบบประเมินแต่ละข้อ

3. การเตรียมสถานที่

3.1 ห้องสำหรับการประเมินควรมีสภาพแวดล้อมที่สงบ ไม่มีเสียงรบกวนเกินไป

3.2 โต๊ะเก้าอี้ที่ใช้ในการประเมิน มีขนาดพอเหมาะกับวัยของเด็ก จัดวางเก้าอี้ที่นั่งสำหรับผู้ทำการประเมินใกล้กับเก้าอี้เรียนและมีโต๊ะสำหรับวางอุปกรณ์

4. การเตรียมก่อนการประเมิน

4.1 ให้นักเรียนดื่มน้ำ เข้าห้องน้ำให้เรียบร้อย

4.2 ผู้ดำเนินการประเมินนำนักเรียนมายังห้องที่ประเมิน

4.3 ผู้ดำเนินการประเมินสนทนากับนักเรียนเพื่อสร้างความคุ้นเคย

เกณฑ์การตัดสินการประเมิน

ทำได้ตามเกณฑ์การตัดสินที่กำหนดให้จัดเครื่องหมาย / ในช่องทำได้

ทำไม่ได้ตามเกณฑ์การตัดสินที่กำหนดให้จัดเครื่องหมาย / ในช่องทำไม่ได้

ได้คะแนนรวม 26-33 หมายถึง มีความสามารถใช้ประสาทสัมผัสระดับดี

17-25 หมายถึง มีความสามารถใช้ประสาทสัมผัสระดับพอใช้

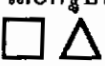
ต่ำกว่า 17 หมายถึง ไม่มีความสามารถใช้ประสาทสัมผัส

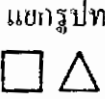
รายละเอียดและวิธีการประเมิน

รายการประเมิน	อุปกรณ์	วิธีการประเมิน
1. ใส่ถ้วยซ้อนกันได้ 4 ใบ	ถ้วยที่มีขนาดเรียงจากใหญ่ไปหาเล็กจำนวน 4 ใบ	ครูวางถ้วย 4 ใบคละกันตรงหน้านักเรียน และแสดงวิธีซ้อนถ้วยให้นักเรียนดูเฉพาะครั้งแรก แล้วแยกถ้วยวางคละกันให้นักเรียนทำตามครู ทำซ้ำอีก 2 ครั้ง เกณฑ์การตัดสิน นักเรียนสามารถซ้อนถ้วยทั้ง 4 ใบถูกต้อง 2 ใน 3 ครั้ง
2. วางรูป ○ ใส่ในช่องกระดานรูปทรงเรขาคณิต	กระดานรูปทรงเรขาคณิตที่มีไม้รูป ○ □ △	ครูเอาไม้ทั้ง 3 อันออกจากช่องกระดาน ขึ้นรูป ○ ให้นักเรียนและบอกให้นักเรียนใส่ลงในช่องที่ถูกต้อง ทำซ้ำอีก 2 ครั้ง โดยครูหมุนกระดานเพื่อสับเปลี่ยนตำแหน่งช่องต่างๆ เกณฑ์การตัดสิน นักเรียนสามารถวางไม้ ○ ลงในช่องถูกต้อง 2 ใน 3 ครั้ง
3. วางรูป □ ใส่ในช่องกระดานรูปทรงเรขาคณิต	กระดานรูปทรงเรขาคณิตที่มีไม้รูป ○ □ △	ครูเอาไม้ทั้ง 3 อันออกจากช่องกระดาน ขึ้นรูป □ ให้นักเรียนและบอกให้นักเรียนใส่ลงในช่องที่ถูกต้องทำซ้ำอีก 2 ครั้ง โดยครูหมุนกระดานเพื่อสับเปลี่ยนตำแหน่งช่องต่างๆ เกณฑ์การตัดสิน นักเรียนสามารถวางไม้ □ ลงในช่องถูกต้อง 2 ใน 3 ครั้ง

รายการประเมิน	อุปกรณ์	วิธีการประเมิน
4. วางรูป Δ ใส่ในช่องกระดานรูปทรงเรขาคณิต	กระดานรูปทรงเรขาคณิตที่มีไม้รูป $\square \Delta \bigcirc$	ครูเอาไม้ทั้ง 3 อันออกจากช่องกระดาน ขึ้นรูป Δ ให้นักเรียนและบอกให้นักเรียนใส่ลงในช่องที่ถูกต้องทำซ้ำอีก 2 ครั้ง โดยครูหมุนกระดานเพื่อสลับเปลี่ยนตำแหน่งช่องต่างๆ <u>เกณฑ์การตัดสิน</u> นักเรียนสามารถวางไม้ Δ ลงในช่องถูกต้อง 2 ใน 3 ครั้ง
5. วางรูปทรงวัตถุในช่องกระดานรูปแบบ (6 ตัวเลือก)	กระดานรูปแบบทรงวัตถุ 6 ภาพที่มีรูปร่างชัดเจนเช่น รถ ผลไม้	ครูหยิบไม้ออกจากช่องทั้ง 6 ช่องวางคละกัน แสดงการใส่ให้นักเรียนดู 1 ช่อง แล้วเอาออก ให้นักเรียนนำไม้ใส่เข้าไปในช่องให้ถูกต้อง <u>เกณฑ์การตัดสิน</u> นักเรียนสามารถวางรูปทรงวัตถุถูกต้องทั้ง 6 ช่อง
6. จับคู่รูปทรงเรขาคณิต $\square \Delta \bigcirc$	ไม้รูปทรง $\bigcirc \square \Delta$ ที่มีสีเดียวกันอย่างละ 2 อัน	ครูวางไม้ทั้ง 3 รูปทรงอย่างละ 1 อันตรงหน้านักเรียน ครูแสดงวิธีจับคู่รูปทรงให้นักเรียนดูเฉพาะครั้งแรก และให้นักเรียนจับคู่รูปทรงเหมือนครู ทำซ้ำ 3 ครั้ง <u>เกณฑ์การตัดสิน</u> นักเรียนสามารถจับคู่รูปทรงแต่ละทรงได้ถูกต้อง 2 ใน 3 ครั้ง
7. จับคู่สีได้ 3 สี (สีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง)	แท่งไม้สีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง ที่มีขนาดเท่ากันสีละ 2 แท่ง	ครูวางสิ่งของทั้งหมดคละกันบนโต๊ะ และแสดงวิธีจับคู่ของที่มีสีเหมือนกันให้นักเรียนดู พร้อมกับพูดว่า ครูวางสีแดงไว้กับสีแดง เป็นต้น และให้นักเรียนจับคู่วัตถุ

รายการประเมิน	อุปกรณ์	วิธีการประเมิน
		ตามสี เหมือนครู <u>เกณฑ์การตัดสิน</u> นักเรียนสามารถจับคู่วัตถุตามสีถูกต้องทั้ง 3 สี
8. แยกสี 3 สี (สีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง)	ไม้บล็อก กระดาษสี เหลี่ยม กระดุม ที่มี สีแดง สีน้ำเงิน สีเหลืองสีละ 1 อันต่อของ 1 อย่าง	ครูวางสิ่งของทั้งหมดคละกัน แสดงวิธีการแยกสิ่งของตามสีให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนทำเหมือนครู <u>เกณฑ์การตัดสิน</u> นักเรียนสามารถแยกสิ่งของตามสีถูกต้องทั้ง 3 สี
9. เลือกสี 3 สี (สีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง)	1. ก้อนไม้ 3 ก้อนที่มี สีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง 2. ริปบิ้น 3 สีที่มี สีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง 3. กระดุม 3 เม็ดที่มี สีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง 4. ลูกปัด 3 เม็ดที่มี สีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง	ครูวางก้อนไม้ทั้งหมดคละกันให้นักเรียนชี้หรือหยิบก้อนไม้ตามคำสั่งจนครบทั้ง 3 สี ทำซ้ำกับริปบิ้น กระดุม และลูกปัด <u>เกณฑ์การตัดสิน</u> นักเรียนสามารถชี้สีได้ถูกต้อง 3 ใน 4 ครั้งในแต่ละสี
10. เลือกวัตถุขนาดใหญ่	1. ช้อนคันใหญ่และเล็กอย่างละ 1 คัน 2. รถคันใหญ่และเล็กอย่างละ 1 คัน 3. ก้อนไม้ขนาดใหญ่และเล็กอย่างละ 1 ก้อน	ครูวางช้อน 2 คันไว้คู่กัน ออกคำสั่งให้นักเรียนหยิบช้อนคันใหญ่ ทำซ้ำกับก้อนไม้และรถ <u>เกณฑ์การตัดสิน</u> นักเรียนสามารถเลือกวัตถุขนาดใหญ่ถูกต้อง 2 ใน 3 ครั้ง

รายการประเมิน	อุปกรณ์	วิธีการประเมิน
11. เลือกวัตถุขนาดเล็ก	1. ช้อนคันใหญ่และเล็กอย่างละ 1 คัน 2. รดคันใหญ่และเล็กอย่างละ 1 คัน 3. ก้อนไม้ขนาดใหญ่และเล็กอย่างละ 1 ก้อน	ครูวางช้อน 2 คันไว้คู่กัน ออกคำสั่งให้นักเรียนหยิบช้อนคันเล็ก ทำซ้ำกับก้อนไม้และรด <u>เกณฑ์การตัดสิน</u> นักเรียนสามารถเลือกวัตถุขนาดเล็กถูกต้อง 2 ใน 3 ครั้ง
12. เลือกวัตถุขนาดใหญ่และเล็ก	1. ก้อนไม้ขนาดใหญ่และเล็กที่มีสีเดียวกันอย่างละ 1 ก้อน 2. ช้อนคันใหญ่และเล็กอย่างละ 1 คัน	ครูวางของทั้งหมดคละกัน แล้วให้นักเรียนหยิบหรือชี้ของตามคำสั่ง เช่น หยิบช้อนคันใหญ่ ชี้ก้อนไม้เล็ก เป็นต้น โดยสุ่มสิ่งขนาดละ 5 ครั้ง <u>เกณฑ์การตัดสิน</u> นักเรียนสามารถทำตามคำสั่งถูกต้อง 4 ใน 5 ครั้งในแต่ละขนาด
13. เรียงก้อนไม้สีเหลี่ยมลูกบาศก์ 5 ก้อนตามขนาดใหญ่-เล็ก	ก้อนไม้สีเหลี่ยมลูกบาศก์ซึ่งมีขนาดเรียงจากใหญ่ไปหาเล็กจำนวน 5 ก้อน	ครูวางก้อนไม้ 5 ก้อนคละกัน บอกให้นักเรียนเรียงก้อนไม้ตามลำดับใหญ่ไปหาเล็ก <u>เกณฑ์การตัดสิน</u> นักเรียนสามารถเรียงก้อนไม้สีเหลี่ยมลูกบาศก์ตามขนาดถูกต้อง
14. เลือกรูปทรงเรขาคณิต 	ก้อนไม้ทรง   ที่มีสีเดียวกันอย่างละ 1 ก้อน	ครูวางไม้ทั้งหมดคละกันบนโต๊ะให้นักเรียนชี้หรือหยิบรูปทรงตามคำสั่ง โดยให้ทำรูปทรงละ 2 ครั้ง <u>เกณฑ์การตัดสิน</u> เมื่อนักเรียนสามารถเลือกรูปทรงถูกต้อง 5 ใน 6 ครั้ง

รายการประเมิน	อุปกรณ์	วิธีการประเมิน
15. จับคู่สี 4 สี (สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียว)	กระดุมสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียวที่มีขนาดเท่ากัน อย่างละ 2 เม็ด	ครูวางกระดุมสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียวอย่างละ 1 เม็ดบนโต๊ะ ครูจับคู่กระดุมสีแดงให้นักเรียนดู 1 เม็ด แล้วเก็บกระดุมทำให้อยู่เฉพาะครั้งแรก บอกนักเรียนให้นักกระดุมที่มีสีเหมือนกันวางคู่กัน ทำซ้ำ 2 ครั้ง เกณฑ์การตัดสิน นักเรียนสามารถจับคู่แต่ละสีถูกต้อง 2 ใน 3 ครั้ง
16. แยกวัตถุขนาดใหญ่-เล็ก	1. ก้อนไม้ขนาดใหญ่และเล็กที่มีสีเดียวกัน อย่างละ 4 ก้อน 2. ช้อนคันใหญ่และเล็กอย่างละ 4 คัน	ครูวางก้อนไม้ทั้งหมดบนโต๊ะ แสดงวิธีแยกก้อนไม้ใหญ่และเล็กให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนแยกก้อนไม้เหมือนครู ทำซ้ำอีกครั้งกับช้อน เกณฑ์การตัดสิน นักเรียนสามารถแยกขนาดถูกต้องทั้งหมด
17. แยกรูปทรงเรขาคณิต 	ไม้รูป  ที่มีสีเดียวกัน อย่างละ 3 อัน	ครูวางไม้ทั้ง 9 ชิ้นวางคละกัน ครูแสดงวิธีแยกไม้ทั้ง 3 รูปทรงให้นักเรียนดู และให้นักเรียนทำตาม เกณฑ์การตัดสิน นักเรียนสามารถแยกรูปทรงถูกต้องทั้ง 9 ชิ้น
18. แยกสีได้ 4 สี (สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียว)	ไม้บล็อก กระดาษสีเหลือง กระดุมที่มีสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียว สีละ 1 อันต่อของ 1 อย่าง	ครูวางสิ่งของทั้งหมดคละกันบนโต๊ะ แสดงวิธีแยกสิ่งของตามสีให้นักเรียนดู และให้นักเรียนทำเหมือนครู เกณฑ์การตัดสิน นักเรียนสามารถแยกสิ่งของตามสีได้ถูกต้อง 11 ใน 12 อย่าง

รายการประเมิน	อุปกรณ์	วิธีการประเมิน
19. เลือกสีได้ 4 สี (สีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง สีเขียว)	1. ก้อนไม้ที่มีขนาดเท่ากันจำนวน 4 ก้อนที่มีสีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง สีเขียว 2. ริบบิ้นที่มีความยาวเท่ากันจำนวน 4 เส้น สีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง สีเขียว 3. กระดุมที่มีลักษณะเหมือนกันจำนวน 4 เม็ด สีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง สีเขียว 4. ลูกปัดที่มีลักษณะเหมือนกันจำนวน 4 เม็ด สีแดงสีน้ำเงิน สีเหลือง สีเขียว	ครูวางก้อนไม้ 4 ก้อนบนโต๊ะ ให้นักเรียนหยิบหรือชี้ก้อนไม้ตามคำสั่ง ทำซ้ำกับริบบิ้น กระดุม และลูกปัด <u>เกณฑ์การตัดสิน</u> นักเรียนสามารถเลือกสีถูกต้องสีละ 3 ใน 4 ครั้ง
20. เลือกวัตถุขนาดยาว-สั้น	1. แท่งไม้สีเดียวกันที่มีขนาดยาวและสั้น อย่างละ 1 แท่ง 2. ริบบิ้นสีเดียวกันที่มีขนาดยาวและสั้น อย่างละ 1 เส้น 3. ดินสอแบบเดียวกัน ขนาดยาวและสั้น อย่างละ 1 แท่ง	ครูวางแท่งไม้ 2 แท่งคู่กัน ให้นักเรียนหยิบแท่งไม้ที่มีขนาดยาว-สั้นตามคำสั่ง ทำซ้ำกับไม้บรรทัดและดินสอ <u>เกณฑ์การตัดสิน</u> นักเรียนสามารถเลือกได้ถูกต้อง 2 ใน 3 ครั้งในแต่ละขนาด
21. เลือกลักษณะหนา-บาง	1. หนังสือที่มีความหนาและบาง	ครูวางหนังสือ 2 เล่มไว้คู่กัน ให้นักเรียนชี้หรือหยิบหนังสือหนา-บาง

รายการประเมิน	อุปกรณ์	วิธีการประเมิน
	อย่างละ 1 เล่ม 2. กระดาษที่มีความหนาและบางอย่างละ 1 แผ่น	ตามคำสั่ง โดยส่งลักษณะละ 2 ครั้ง พร้อมสลับตำแหน่งหนังสือในแต่ละครั้งที่ส่ง โดยส่งลักษณะละ 2 ครั้ง พร้อมสลับตำแหน่งหนังสือในแต่ละครั้งที่ส่ง ทำซ้ำเช่นนี้กับกระดาษ <u>เกณฑ์การตัดสิน</u> นักเรียนสามารถเลือกลักษณะหนา-บางถูกต้อง 3 ใน 4 ครั้ง ในแต่ละลักษณะตามคำสั่ง
22. เลือกวัตถุที่มีพื้นผิวขรุขระ-เรียบ	1. กระดาษและกระดาษทรายอย่างละ 1 แผ่น 2. ไม้ที่มีพื้นผิวเรียบและไม้ที่มีพื้นผิวขรุขระอย่างละ 1 แผ่น	ครูวางกระดาษทั้ง 2 แผ่นบนโต๊ะให้นักเรียนลูบกระดาษทั้ง 2 แผ่น และให้นักเรียนแยก แผ่นไหนขรุขระ แผ่นไหนเรียบ สลับตำแหน่ง และถามอีกครั้ง ทำซ้ำเช่นนี้กับไม้ <u>เกณฑ์การตัดสิน</u> นักเรียนสามารถแยกพื้นผิวขรุขระ-เรียบถูกต้อง 3 ใน 4 ครั้ง ในแต่ละพื้นผิว
23. เลือกวัตถุที่มีขนาดใหญ่กว่า-เล็กกว่า	1. ก้อนไม้สี่เหลี่ยม 3 ขนาดใหญ่ กลาง เล็กอย่างละ 1 ก้อน 2. ตุ๊กตา 3 ขนาดอย่างละ 1 ตัว 3. รถ 3 ขนาดอย่างละ 1 คัน	ครูวางก้อนไม้ 3 ขนาดคละกันบนโต๊ะชี้ที่ก้อนไม้ขนาดกลางบอกให้นักเรียนชี้ก้อนไม้ที่มีขนาดใหญ่กว่าก้อนนี้ และชี้ก้อนไม้ที่มีขนาดเล็กกว่าก้อนนี้ ทำซ้ำกับตุ๊กตาและรถ <u>เกณฑ์การตัดสิน</u> นักเรียนเลือกของที่มีขนาดใหญ่กว่าและเล็กกว่าถูกต้อง 2 ใน 3 ครั้งในแต่ละขนาด
24. บอกสีของวัตถุได้ 4 สี (สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียว)	สิ่งของต่างชนิดกัน 8 ชิ้นมี 4 สีคือ สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียว สีละ 2 ชิ้น	ครูหยิบของแต่ละชิ้นถามนักเรียนว่าสีอะไร <u>เกณฑ์การตัดสิน</u> นักเรียนสามารถบอกสีถูกต้อง 6 ใน 8 ชิ้น

รายการประเมิน	อุปกรณ์	วิธีการประเมิน
25. จัดห้วง 5 ห่วงสวมลงในหลักตามลำดับใหญ่-เล็ก	ห่วงสวมหลัก จำนวน 5 ห่วงต่างขนาดกัน	ครูหยิบห่วงออกจากหลัก แล้วสวมให้นักเรียนดูโดยสวมจากห่วงใหญ่สุดไปหาเล็กสุด แล้วให้นักเรียนทำเหมือนครู เกณฑ์การตัดสิน นักเรียนสามารถสวมห่วงถูกต้องเรียงจากใหญ่ไปเล็ก
26. เรียงก้อนไม้สี่เหลี่ยมลูกบาศก์ 10 ก้อนตามขนาดใหญ่-เล็ก	ก้อนไม้สี่เหลี่ยมลูกบาศก์ที่มีขนาดเรียงจากใหญ่ไปหาเล็ก จำนวน 10 ก้อน	ครูวางก้อนไม้ 10 ก้อนคละกัน บอกให้นักเรียนเรียงก้อนไม้ตามลำดับจากใหญ่ไปหาเล็ก เกณฑ์การตัดสิน นักเรียนสามารถวางเรียงก้อนไม้ถูกต้อง
27. บอกชื่อสิ่งของที่สัมผัส	1. ถู 1 ใบ 2. สิ่งของที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน 6 อย่าง เช่น กรรไกรปลาขมน ถ้วยน้ำ ดินสอ ช้อน ส้อม กระชอน	ครูนำของทั้งหมดใส่ถุง ไม่ให้นักเรียนเห็น ให้นักเรียนใช้มือคลำของแล้วบอกครูว่าเป็นอะไร หยิบของชิ้นนั้นออกมา เกณฑ์การตัดสิน นักเรียนสามารถบอกชื่อถูกต้อง 4 ใน 6 อย่าง
28. รู้จักความร้อน-ความเย็น	ถ้วยแก้ว 2 ใบ ที่ใส่น้ำเย็น และน้ำอุ่นจัด	ครูให้นักเรียนแต่ละข้างถ้วยแต่ละใบพร้อมกัน และถามว่าถ้วยไหนเย็น ถ้วยไหนร้อน ทำซ้ำอีก 3 ครั้ง โดยสลับตำแหน่งถ้วย เกณฑ์การตัดสิน นักเรียนสามารถเลือกถูกต้อง 3 ใน 4 ครั้งในแต่ละอุณหภูมิ
29. รู้จักความหนัก-ความเบา	กล่อง 2 ใบที่ลักษณะภายนอกเหมือนกัน ใบหนึ่งใส่ของหนัก อีกใบใส่ของเบา	ครูนำกล่องวางที่ฝ่ามือให้นักเรียนแต่ละข้างสักครูหนึ่ง แล้วเอากล่องวางบนโต๊ะ ถามนักเรียนว่ากล่องไหนหนัก ทำซ้ำอีก 2 ครั้งโดย

รายการประเมิน	อุปกรณ์	วิธีการประเมิน
		สลับตำแหน่งกล่อง เกณฑ์การตัดสิน นักเรียน สามารถเลือกถูกต้อง 2 ใน 3 ครั้งใน แต่ละน้ำหนัก
30. รู้จักเสียงดัง-เสียงเบา	ขวด 2 ใบที่บรรจุเมล็ด พืชที่มีเสียงต่างกันขวด หนึ่งเสียงดัง อีกขวด เสียงเบา	ครูให้นักเรียนเขย่าขวดทีละใบ 2-3 ครั้งเพื่อฟังเสียง และถามนักเรียนว่า ขวดใดเสียงเบา ขวดใดเสียงดังทำซ้ำ อีก 2 ครั้ง เกณฑ์การตัดสิน นักเรียนสามารถ เลือกถูกต้อง 2 ใน 3 ครั้งในแต่ละเสียง
31. รู้จักขนาดยาวกว่า-สั้นกว่า	1. ดินสอแบบเดียวกัน ที่มีขนาดยาวต่างกัน 3 แท่ง 2. แท่งไม้สีเดียวกันที่มี ขนาดยาวต่างกัน 3 แท่ง 3. ไม้บรรทัดสีเดียวกันที่มี ความยาวต่างกัน 3 เส้น	ครูวางดินสอ 3 แท่งคละกัน ครูชี้ที่ดิน สอยาวปานกลาง ถามนักเรียนว่าดินสอ แท่งไหนยาวกว่าแท่งนี้ และดินสอแท่ง ไหนสั้นกว่าแท่งนี้ ทำซ้ำกับแท่งไม้ และไม้บรรทัด เกณฑ์การตัดสิน นักเรียนสามารถ เลือกถูกต้อง 2 ใน 3 ครั้งในแต่ละ ขนาด
32. รู้จักรสอาหาร	1. ถ้วยใส่น้ำหวาน 2. ถ้วยใส่น้ำมะนาว 3. ถ้วยใส่น้ำเกลือ 4. ถ้วยใส่น้ำควินิน	ครูให้นักเรียนชิมน้ำแต่ละถ้วยและ บอกว่ามีรสอย่างไร เกณฑ์การตัดสิน นักเรียนสามารถบอก รสถูกต้อง 3 ใน 4 รส
33. รู้จักกลิ่น	ขวดใส่กลิ่นดอกไม้ น้ำหอม น้ำปลา ขา หม่อง พริกไทยเม็ด น้ำส้มสายชู	ครูให้นักเรียนดมกลิ่นแต่ละขวดและ บอกว่าเป็นกลิ่น เกณฑ์การตัดสิน นักเรียนบอกกลิ่นถูก ต้องอย่างน้อย 4 ใน 6 กลิ่น

แบบประเมินความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัส

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....

วันเดือนปีเกิด.....อายุ.....ปี

โรงเรียน.....

วันทำการประเมินก่อนการทดลอง.....

เวลาเริ่มประเมิน.....เวลาเสร็จสิ้นการประเมิน.....รวม.....นาที

ได้คะแนน.....มีความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสระดับ.....

วันทำการประเมินหลังการทดลอง.....

เวลาเริ่มประเมิน.....เวลาเสร็จสิ้นการประเมิน.....รวม.....นาที

ได้คะแนน.....มีความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสระดับ.....

☐ ตรวจวัดสติปัญญา / พัฒนาการ โดยแบบทดสอบ.....

เมื่อวันที่.....ผล.....

☐ ตรวจวัดระดับการได้ยิน

เมื่อวันที่.....ผล.....

พฤติกรรมขณะประเมิน

แบบประเมินความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัส

รายการประเมิน	ก่อนการทดลอง				หลังการทดลอง		หมายเหตุ
	ทำได้	ทำไม่ได้	ทำได้	ทำไม่ได้	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	
1. ไล่ด้วยข้อนิ้วได้ 4 ใบ							
2. วางรูปวงกลมไว้ในช่องกระดาษรูปทรงเรขาคณิต							
3. วางรูปสี่เหลี่ยมไว้ในช่องกระดาษรูปทรงเรขาคณิต							
4. วางรูปสามเหลี่ยมไว้ในช่องกระดาษรูปทรงเรขาคณิต							
5. วางรูปทรงจัตุรัสในช่องกระดาษรูปแบบ 6 ตัวเลือก							
6. จับรูปทรงเรขาคณิต 3 แบบ ○ □ △							
7. จับคู่สีได้ 3 สี (สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง)							
8. แยกสีได้ 3 สี (สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง)							
9. เลือกสีได้ 3 สี (สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง)							

รายการประเมิน	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		หมายเหตุ	
	ทำได้	ทำไม่ได้	ทำได้	ทำไม่ได้	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
10. เลือกวัตถุขนาดใหญ่ 11. เลือกวัตถุขนาดเล็ก 12. เลือกวัตถุขนาดใหญ่-เล็ก 13. เรียงก้อนไม้สี่เหลี่ยมลูกบาศก์ 5 ก้อนตาม ขนาดใหญ่-เล็ก 14.เลือกรูปทรงเรขาคณิตได้ 3 แบบ ○ □ △ 15. จับคู่สี 4 สี (สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียว) 16. แยกวัตถุขนาดใหญ่-เล็ก 17. แยกรูปทรงเรขาคณิต 3 แบบ ○ □ △ 18. แยกสีได้ 4 สี (สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียว) 19. เลือกสีจากตัวเลือก 4 สี (สีแดง สีนํ้าเงิน สี เหลือง สีเขียว) 20. เลือกวัตถุขนาดยาว-สั้น 21. เลือกลักษณะหนา-บาง 22. เลือกวัตถุที่มีพื้นผิวขรุขระ-เรียบ						

รายการประเมิน	ก่อนการทดลอง			หลังการทดลอง		หมายเหตุ	
	ทำได้	ทำไม่ได้	ทำไม่ได้	ทำได้	ทำไม่ได้	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
23. เลือกวัตถุที่มีขนาดใหญ่กว่า-เล็กกว่า							
24. บอกสีของวัตถุได้ 4 สี (สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียว)							
25. จัดห่วง 5 ห่วงสวมลงในหลักตามลำดับใหญ่-เล็ก							
26. เรียงก้อนไม้สี่เหลี่ยมลูกบาศก์ 10 ก้อนตามขนาดใหญ่-เล็ก							
27. บอกชื่อสิ่งของที่สัมผัสได้							
28. รู้จักความร้อน-ความเย็น							
29. รู้จักความหนัก-ความเบา							
30. รู้จักเสียงดัง-เสียงเบา							
31. รู้จักยาวกว่า-สั้นกว่า							
32. รู้จักรสอาหาร (หวาน เปรี้ยว ขม เค็ม)							
33. รู้จักกลิ่น (ดอกไม้ น้ำหอม น้ำปลา ยาหม่อง น้ำส้มสายชู พริกไทย)							
รวมคะแนน							

คู่มือการใช้แผนการสอนแบบมอนเตสซอรี

1. แผนการสอนนี้เป็นแผนการสอนรายบุคคล
2. เนื่องจากอุปกรณ์ทุกชิ้นของการสอนแบบมอนเตสซอรี มีวิธีการใช้อุปกรณ์โดยเฉพาะ โดยครูจะเป็นผู้สาธิตการใช้อุปกรณ์ก่อน ขณะที่ครูสาธิตการใช้อุปกรณ์นักเรียนจะนั่งข้าง ๆ ครู เมื่อครูสาธิตการใช้อุปกรณ์แล้ว ให้นักเรียนทำเหมือนครู โดยครูยังนั่งอยู่ข้างนักเรียน ถ้านักเรียนทำไม่ได้ หรือทำขั้นตอนผิด ครูจะต้องสาธิตให้ดูใหม่ เมื่อนักเรียนสามารถทำถูกต้อง จึงให้นักเรียนทำตามลำพัง
3. เนื่องจากการสอนแบบมอนเตสซอรีเป็นการสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างของบุคคลและสอนตามลำดับความยากง่าย ใน 1 อุปกรณ์ที่สอนจะมีตั้งแต่เรื่องง่ายไปหายาก นักเรียนไม่จำเป็นต้องทำได้ทุกเรื่องขึ้นอยู่กับความสามารถของนักเรียนแต่ละคน

แผนการตอนแบบมอนเตซอร์รี่

แผนการสอนที่ 1

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องก้อนไม้ทรงกระบอกมีจุด

จุดประสงค์หลัก

เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้สายตาแยกขนาดได้

จุดประสงค์รอง

1. เพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์
2. เพื่อเตรียมทักษะในการเขียน

เนื้อหา

ขนาด

สื่อการสอน

ฐานไม้ก้อนไม้และก้อนไม้ทรงกระบอกมีจุดจำนวน 4 ชุด คือ A B C D ชุดละ 10 ก้อน
ชุด A เป็นก้อนไม้ที่มีความสูงเท่ากัน มีเส้นผ่านศูนย์กลางลดลงตามลำดับ ชุด B เป็นก้อนไม้ที่มีความสูงและเส้นผ่านศูนย์กลางลดลงตามลำดับ ชุด C เป็นก้อนไม้ที่มีความสูงเพิ่มขึ้นและเส้นผ่านศูนย์กลางลดลงตามลำดับ และชุด D เป็นก้อนไม้ที่มีความสูงลดลงตามลำดับ มีเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากัน



กิจกรรม



1. ครูหยิบฐานไม้ A มาวางและแนะนำชื่ออุปกรณ์



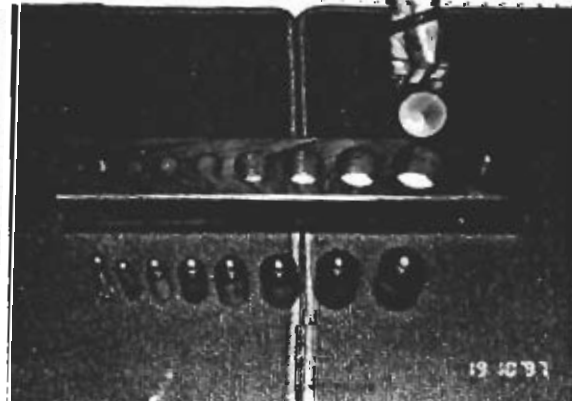
2. ครูใช้นิ้วชี้ นิ้วกลางและนิ้วนางจับฐานไม้

3. ครูหยิบไม้ออกจากช่องที่ละอัน โดยเริ่มจาก
อันใหญ่ที่สุดก่อนจนครบทุกอัน

4. ครูใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางถูบไม้ให้ทั่วทุกอัน



5. ครูใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางถูบช่องของฐานไม้แต่ละช่อง



6. ครูเทียบไม้กับช่องเพื่อให้แน่ใจว่าเท่ากัน



7. ครูนำไม้ไผ่ในช่องที่ละอันจนครบทุกอัน



8. ครูนำไม้ออกจากช่องว่างคละกันบนพรม



9. ครูหยิบไม้ไผ่ในช่องให้ถูกต้อง

10. ให้นักเรียนทำเหมือนครู

11. ครูนำฐานไม้ B C และ D มาให้นักเรียนทำกิจกรรมทีละฐานเช่นเดียวกับฐานไม้ A

12. ครูนำฐานไม้ 2 ชุดมาวางเป็น $\triangle$ ให้นักเรียนทำกิจกรรมเช่นเดียวกัน

13. ครูนำฐานไม้ 3 ชุดมาวางเป็น $\triangle$ ให้นักเรียนทำกิจกรรมเช่นเดียวกัน

14. ครูนำฐานไม้ 4 ชุดมาวางเป็น $\square$ ให้นักเรียนทำกิจกรรมเช่นเดียวกัน

ประเมินผล

สังเกตจากการใส่ไม้ในช่อง

แผนการสอนที่ 2

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องกระดานไม้รูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์หลัก

เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้ทางการสัมผัสและสายตาในเรื่องรูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์รอง

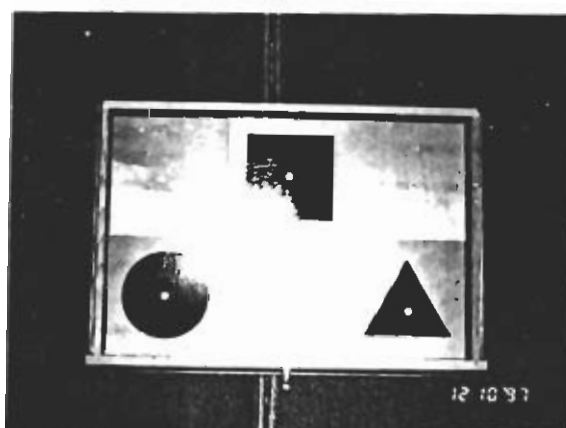
1. เพื่อเตรียมทักษะในการเขียน
2. เพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์

เนื้อหา

วงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม

สื่อการสอน

กระดานไม้รูปทรงเรขาคณิต วงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม



กิจกรรม



1. กวดยึดกระดาน ไม้มาวางและแนะนำชื่ออุปกรณ์



2. กวดยึดปุ่มไม้วางกลมด้วยนิ้วชี้ นิ้วกลางและ
นิ้วนางยกไม้ขึ้นมาใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางกด
ขอบไม้ให้ทั่ว



3. กวดยึดนิ้วถูกรอบวงกลมเพื่อรับรูปร่างทรง



4. กวดยึดไม้ใส่ในกรอบตามเดิม

5. ทำเช่นเดียวกันนี้กับไม้ที่เหลือและตามเหลี่ยม



6. นำไม้ออกมาวางทาบกัน



7. เลิกไม้ใส่ในกรอบให้ถูกต้อง

8. ให้นักเรียนทำเหมือนครู

ประเมินผล

สังเกตจากการใส่ไม้ในกระดาน

แผนการสอนที่ 3

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องกระดานไม้รูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์หลัก

เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้ทางการสัมผัสและสายตาในเรื่องรูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์รอง

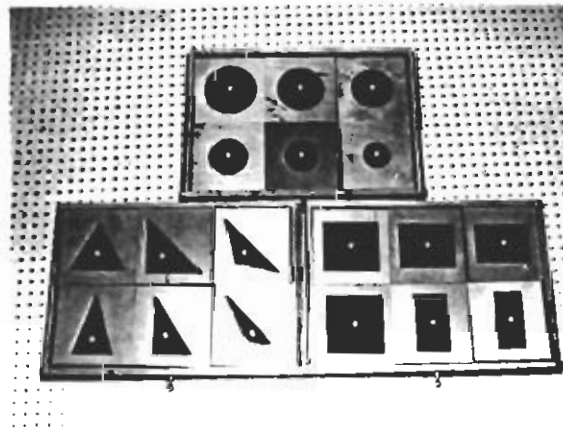
1. เพื่อเตรียมทักษะในการเขียน
2. เพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์

เนื้อหา

วงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม

สื่อการสอน

กระดานไม้วงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยมแบบละ 6 อัน



กิจกรรม



1. กุณนำกระดานไม้มาวางและแนะนำชื่ออุปกรณ์



2. ครูจับปุ่มไม้ด้วยนิ้วชี้ นิ้วกลางและนิ้วนางยกไม้ขึ้นมาใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางถูขอบให้ทั่ว



3. ครูใช้นิ้วถูขอบกรอบเพื่อรับรูปร่าง



4. กุณนำไม้ใส่ในกรอบตามเดิม

5. ครูทำเช่นเดียวกันนี้จนครบวงกลมทั้ง 6 วง โดยเริ่มจากวงใหญ่ที่สุดไปหาวงเล็กที่สุด



6. กุณนำไม้ออกมาวางกละกัน



7. กุณนำไม้ใส่กรอบให้ถูกต้อง

8. ครูทำเช่นเดียวกันนี้กับกระดานไม้สี่เหลี่ยมและสามเหลี่ยม

9. ให้นักเรียนทำเหมือนครู

10. เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมแต่ละกระดานจนคล่องแล้ว ทูลให้นักเรียนทำกิจกรรมพร้อมกัน 2 กระดานและ 3 กระดาน

ประเมินผล

สังเกตจากการใส่ไม้ในกระดานไม้

แผนการสอนที่ 4

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องกระดานไม้รูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์หลัก

เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้ทางการสัมผัสและสายตาในเรื่องรูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์รอง

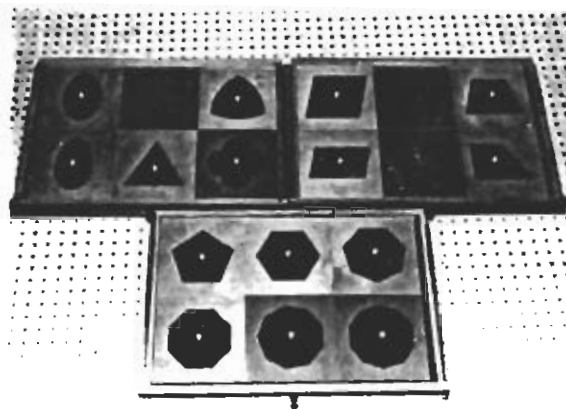
1. เพื่อเตรียมทักษะในการเขียน
2. เพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์

เนื้อหา

รูปทรงเรขาคณิต

สื่อการสอน

กระดานไม้รูปทรงต่าง ๆ



กิจกรรม



1. ครูหยิบกระดานไม้รูปทรงมาวางตะแคงหน้าชื่อ
อุปกรณ์

2. ครูจับปุ่มไม้วงรีด้วยนิ้วชี้ นิ้วกลางและนิ้วนาง
ยกขึ้นมาใช้นิ้วชี้ นิ้วกลางถูขอบให้ทั่ว



3. ครูใช้นิ้วถูขอบวงรีเพื่อรับรูปทรง

4. ครูนำไม้ใส่ในกรอบตามเดิม

5. ครูทำเช่นเดียวกันนี้กับไม้ที่เหลือ



6. นำไม้ทั้งหมดออกมาวางตะแคงกัน

7. ครูหยิบไม้ใส่กลับเข้าไปในกรอบให้ถูกต้อง

8. ครูทำเช่นเดียวกันนี้กับกระดาน ไม้ที่เหลือ

9. ให้นักเรียนทำเหมือนทว

10. เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมแต่ละกระดานจนคล่องแล้ว กรุให้นักเรียนทำกิจกรรมพร้อมกัน 2 กระดาน และ
3 กระดาน

ประเมินผล

สังเกตจากการใส่ไม้ในกระดาน

แผนการสอนที่ 5

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องกระดานไม้รูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์หลัก

เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้ทางการสัมผัสและสายตาในเรื่องรูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์รอง

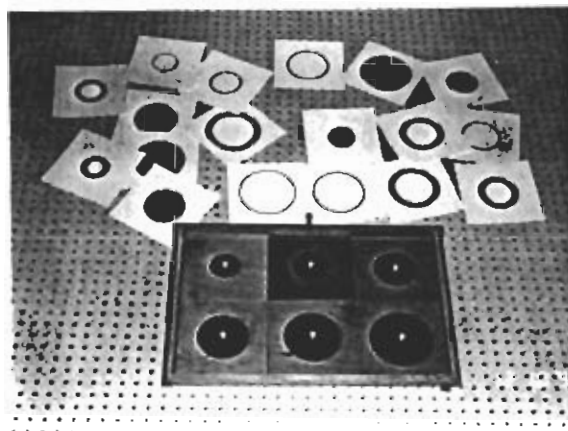
1. เพื่อเตรียมทักษะในการเขียน
2. เพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์

เนื้อหา

วงกลม

สื่อการสอน

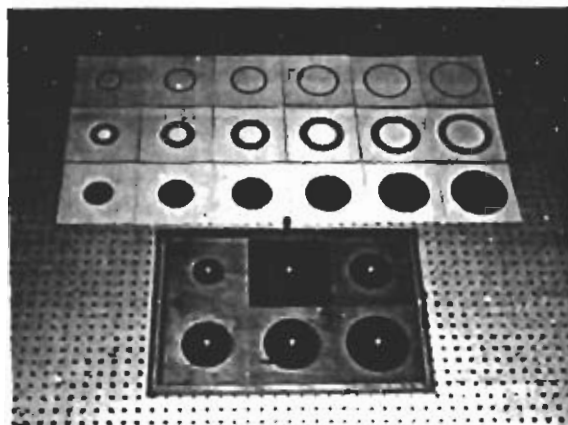
กระดานไม้วงกลมที่มีจำนวนวงกลม 6 แบบเรียงจากใหญ่ไปหาเล็ก และกระดาษรูปวงกลมที่เป็นรูปทึบ ขอบเส้นหนา และขอบเส้นบางขนาดเดียวกับไม้วงกลม



กิจกรรม



1. ครูนำกระดานไม้วงกลมและกระดานมาวางและ
แนะนำชื่ออุปกรณ์



2. ครูจัดกระดานไม้วงกลมและกระดาน



3. ครูจับปุ่มไม้ด้วยนิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วนางยกไม้
จันทวนใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางดูขอบไม้ให้ทั่ว



4. ครูใช้นิ้วดูขอบวงกลมที่บที่มีขนาดเท่าไม้



5. ครูนำไม้วางบนวงกลมที่บเพื่อให้เห็นว่าเท่ากัน



6. ครูใช้นิ้วดูขอบวงกลมด้านหน้าที่มีขนาดเท่าไม้



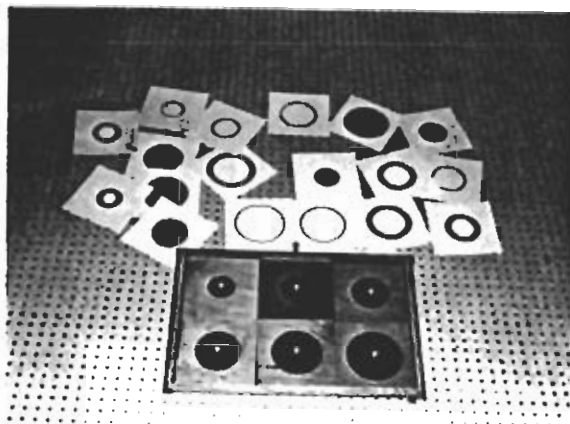
7. ทรูนำไม้วางบนวงกลมเส้นหนาเพื่อให้เห็นว่าเท่ากัน



8. ทรูใช้นิ้วดูขอบวงกลมเส้นบางที่มีขนาดเท่าไม้



9. ทรูนำไม้วางบนวงกลมเส้นบางเพื่อให้เห็นว่าเท่ากัน



10. ทรูวางกระดานวงกลม และวางกระดาษกละกัณ



11. ทรูเลือกวงกลมที่บอตัน ได้อันหนึ่งใช้นิ้วดูขอบวงกลมให้ทั่ว



12. ทรูเลือกไม้ที่มีขนาดเท่ากับวงกลมที่บอตันวงกลมให้ทั่ว



13. ครูใช้น้ำดูบขอบไม้ให้ทั่วเพื่อให้แน่ใจว่ามีขนาดเท่าวงกลมทึบ



14. ครูวางไม้ลงบนวงกลมทึบ



15. ครูหาวงกลมเส้นหนาที่มีขนาดเท่ากับไม้และใช้น้ำดูบขอบวงกลมเส้นหนา



16. ครูนำไม้วางบนวงกลมเส้นหนาเพื่อให้แน่ใจว่ามีขนาดเท่ากัน



17. ครูหาวงกลมเส้นบางที่มีขนาดเท่าไม้และใช้น้ำดูบขอบวงกลมเส้นบาง



18. ครูนำไม้วางบนวงกลมเส้นบางเพื่อให้แน่ใจว่ามีขนาดเท่ากัน



19. ครูจับคู่ไม้กับกระดานจนครบทั้ง 6 อัน

20. ให้นักเรียนทำเหมือนครู

ประเมินผล

สังเกตจากการจับคู่ไม้วางกลมกับกระดาน

แผนการสอนที่ 6

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องกระดานไม้รูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์หลัก

เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้ทางการสัมผัสและสายตาในเรื่องรูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์รอง

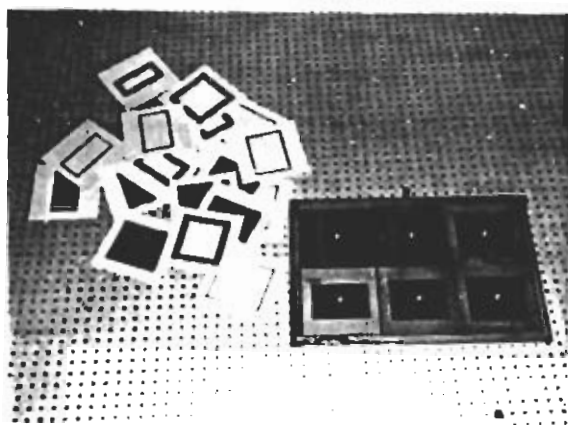
1. เพื่อเตรียมทักษะในการเขียน
2. เพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์

เนื้อหา

สี่เหลี่ยม

สื่อการสอน

กระดานไม้สี่เหลี่ยมที่มีสี่เหลี่ยม 6 แบบ และกระดาษรูปสี่เหลี่ยมที่เป็นรูปทึบ ขอบ
เส้นหนา และขอบเส้นบางขนาดเดียวกับไม้สี่เหลี่ยมจำนวนอย่างละ 6 แผ่น



กิจกรรม



1. กรุณำกระดานไม้ที่เหลื่อมและกระดามาวางและ
แนะนำชื่ออุปกรณ์



2. กรุจัดกระดานไม้ที่เหลื่อมและกระดาน



3. กรุจับปุ่มไม้ด้วยนิ้วชี้ นิ้วกลางและนิ้วนางยกขึ้นมา
ใช้นิ้วอุบขอบไม้ให้ทั่ว



4. กรุใช้นิ้วอุบขอบสี่เหลี่ยมที่บิขนาดเท่าไม้



5. กรุนำไม้วางบนสี่เหลี่ยมที่บิเพื่อให้เห็นว่าเท่ากัน

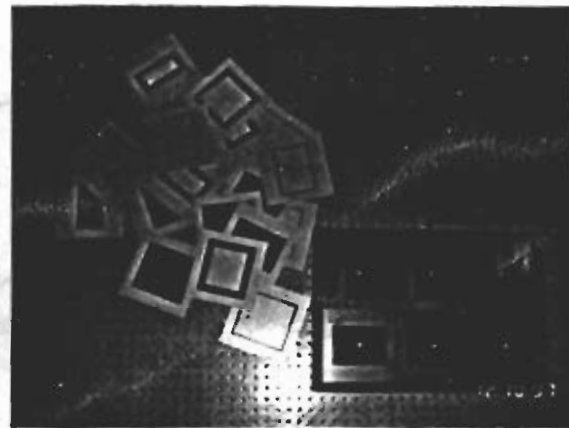


6. กรุใช้นิ้วอุบขอบสี่เหลี่ยมเส้นทนาที่มีขนาด
เท่าไม้



7. กุณนำไม้วางบนที่เหลี่ยมเส้นหนาเพื่อให้เห็นว่าเท่ากัน 8. คุใช้นิ้วถูบขอบที่เหลี่ยมเส้นบางที่มีขนาด

เท่ากัน



9. กุณนำไม้วางบนที่เหลี่ยมเส้นบางเพื่อให้เห็นว่าเท่ากัน 10. คุวางกระดานที่เหลี่ยมและวางกระดานกาะกัน



11. คุเลือกที่เหลี่ยมที่บอันใดอันหนึ่งใช้นิ้วถูบ
ขอบให้ทั่ว

12. คุเลือกไม้ที่มีขนาดเท่ากับที่เหลี่ยมที่บ



13. ครูใช้นิ้วดูขอบไม้ให้ทั่วเพื่อให้แน่ใจว่ามีขนาดเท่าที่เหลี่ยมทึบ



14. ครูวางไม้ลงบนสี่เหลี่ยมทึบ



15. ครูหาสี่เหลี่ยมเส้นหนาที่มีขนาดเท่ากับไม้และใช้นิ้วดูขอบสี่เหลี่ยมเส้นหนา



16. ครูนำไม้วางบนสี่เหลี่ยมเส้นหนาเพื่อให้แน่ใจว่ามีขนาดเท่ากัน



17. ครูหาสี่เหลี่ยมเส้นบางที่มีขนาดเท่าไม้และใช้นิ้วดูขอบสี่เหลี่ยมเส้นบาง



18. ครูนำไม้วางบนสี่เหลี่ยมเส้นบางเพื่อให้แน่ใจว่ามีขนาดเท่ากัน



19. ครูจับคู่ไม้ที่เหลื่อมกับกระดานจนครบทั้ง 6 อัน

20. ให้นักเรียนทำเหมือนครู

ประเมินผล

สังเกตจากการจับคู่ไม้ที่เหลื่อมกับกระดาน

แผนการสอนที่ 7

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่อง กระดานไม้รูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์หลัก

เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้ทางการสัมผัสและสายตาในเรื่องรูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์รอง

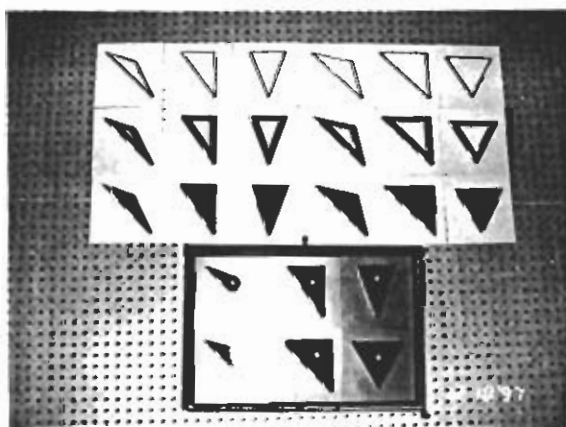
1. เพื่อเตรียมทักษะในการเขียน
2. เพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์

สื่อ

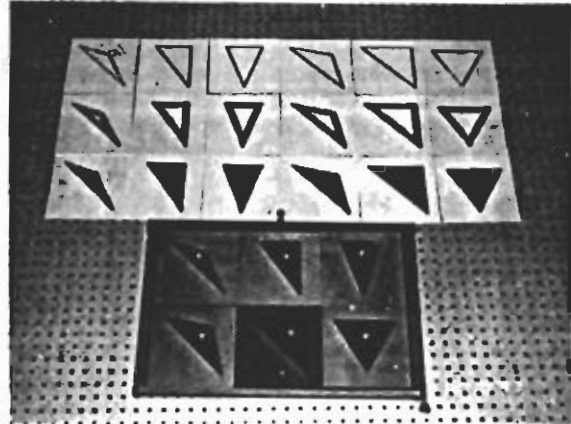
สามเหลี่ยม

สื่อการสอน

กระดานไม้สามเหลี่ยมที่มีไม้สามเหลี่ยม 6 แบบ และกระดานรูปสามเหลี่ยมที่เป็นรูป
ทึบ ขอบเส้นหนา และขอบเส้นบางอย่างละ 6 แผ่น



กิจกรรม



1. ครูนำกระดานไม้ตามเหลี่ยมและกระดาษมาวางและ
แนะนำชื่ออุปกรณ์



3. ครูจับปุมไม้ด้วยนิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วนางยกไม้
ขึ้นมาใช้นิ้วอุบขอบไม้ให้ทั่ว

4. ครูใช้นิ้วอุบขอบตามเหลี่ยมที่บที่มีขนาด
เท่าไม้



5. ครูนำไม้วางบนตามเหลี่ยมที่บเพื่อให้เห็นว่าเท่ากัน

6. ครูใช้นิ้วอุบขอบตามเหลี่ยมเส้นหนาที่มีขนาด
เท่าไม้



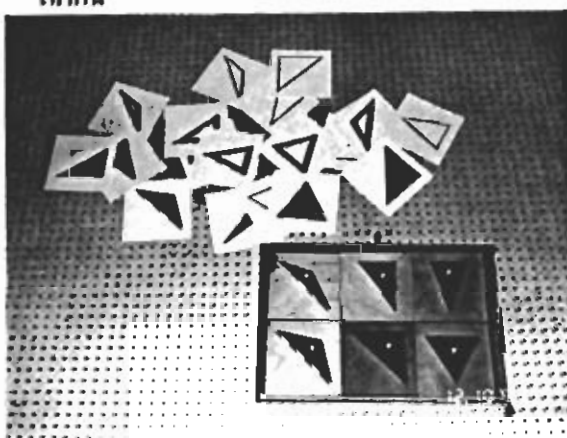
7. ครูนำไม้วางบนสามเหลี่ยมเส้นหนาเพื่อให้เห็นว่า
เท่ากัน



8. ครูใช้นิ้วดูขอบสามเหลี่ยมเส้นบางที่มีขนาด
เท่ากัน



9. ครูนำไม้วางบนสามเหลี่ยมเส้นบางเพื่อให้เห็นว่า
เท่ากัน



10. ครูวางกระดานสามเหลี่ยมและวางกระดาน
กละกัน



11. ครูเลือกสามเหลี่ยมที่บั่นได้อันหนึ่งใช้นิ้วดู
ขอบให้ทั่ว



12. ครูเลือกไม้ที่มีขนาดเท่ากับสามเหลี่ยมที่บ



13. ครูใช้นิ้วดูขอบไม้ให้ทั่วเพื่อให้แน่ใจว่ามีขนาด
เท่าตามเหลี่ยมทึบ



14. ครูวางไม้ลงบนตามเหลี่ยมทึบ



15. ครูหาตามเหลี่ยมเส้นหนาที่มีขนาดเท่าไม้และ
ใช้นิ้วดูขอบตามเหลี่ยมเส้นหนา



16. ครูนำไม้วางบนตามเหลี่ยมเส้นหนาเพื่อให้
แน่ใจว่ามีขนาดเท่ากัน



17. ครูหาตามเหลี่ยมเส้นบางที่มีขนาดเท่าไม้และ
ใช้นิ้วดูขอบที่เหลี่ยมเส้นบาง



18. ครูนำไม้วางบนตามเหลี่ยมเส้นบางเพื่อให้แน่ใจ
ว่ามีขนาดเท่ากัน



19. ครูจับคู่ไม้สามเหลี่ยมกับกระดานจนครบทั้ง 6 อัน

20. ให้นักเรียนทำเหมือนครู

ประเมินผล

สังเกตจากการจับคู่ไม้สามเหลี่ยมกับกระดาน

แผนการสอนที่ 8

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องกล่องสี 1

จุดประสงค์

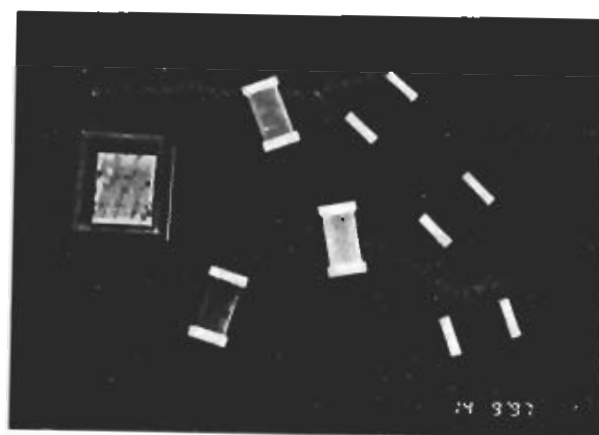
เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้เรื่องสี

เนื้อหา

สีแดง สีเหลือง สีนํ้าเงิน

สื่อการสอน

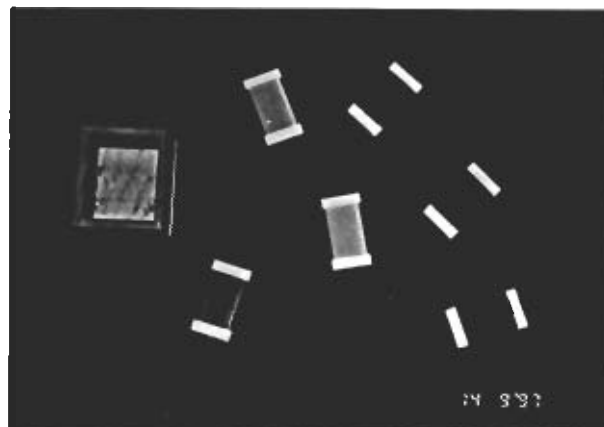
กล่องไม้มีฝาปิดจำนวน 1 กล่อง ซึ่งมีแถบสี 3 สี คือ สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลืองอย่างละคู่



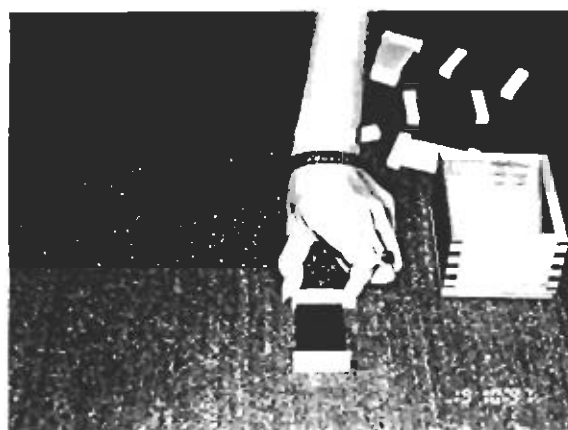
กิจกรรม



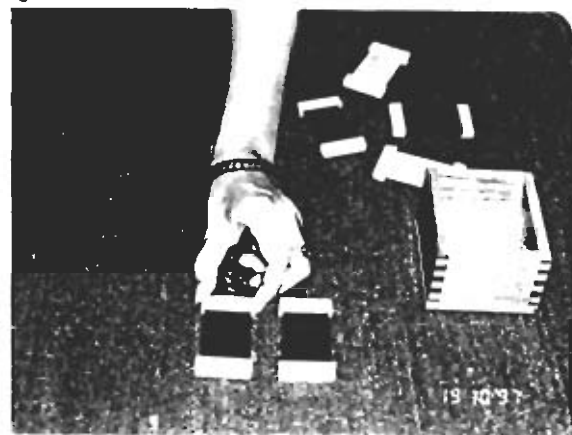
1. ทรูวางกล่องเบอร์ 1 และแนะนำชื่ออุปกรณ์



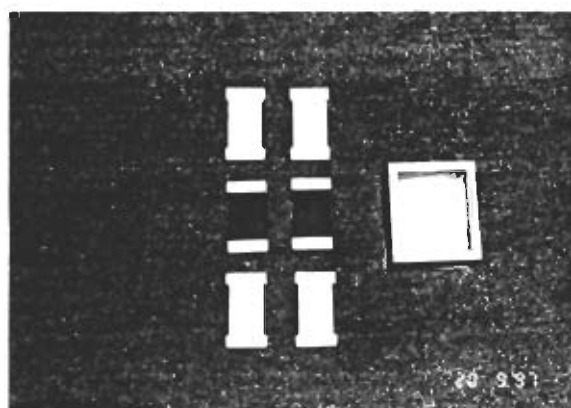
2. ทรูเปิดกล่องฟิล์มและนำแถบฟิล์มออกมาวางทละกัน



3. ทรูหยิบแถบฟิล์มที่หนึ่งมาวาง



4. ทรูเลือกแถบฟิล์มที่เหมือนกันมาวางคู่กัน



5. ทรูจับคู่แถบฟิล์มจนครบทั้ง 3 ฟิล์ม

6. ให้นำฟิล์มมาเขียนท่าเหมือนทรู

ประเมินผล

สังเกตจากการจับคู่ฟิล์ม

แผนการสอนที่ 9

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องกล่องสี 1

จุดประสงค์

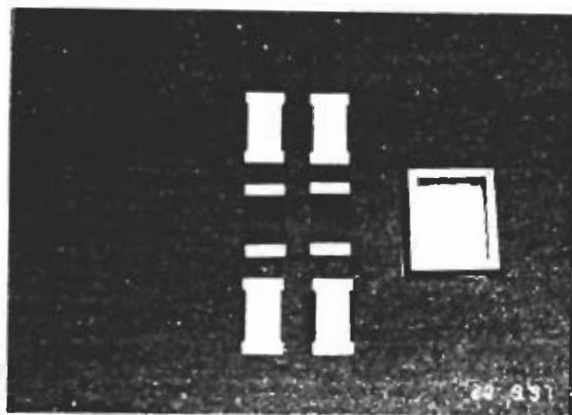
เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้เรื่องสี

เนื้อหา

สีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง

สื่อการสอน

กล่องมีฝาปิดบรรจุแถบสีแดง สีน้ำเงิน สีเหลืองอย่างละ 2 แถบ



กิจกรรม

1. ครูหยิบแถบสีให้นักเรียนดูและแนะนำชื่อสีทีละสี
2. ครูนำแถบสีทั้งหมดออกมาวางกละกันให้นักเรียนชี้ หยิบ หรือทำตามคำสั่งเกี่ยวกับสีหลาย ๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนจดจำชื่อสีได้
3. ครูถามชื่อสีทีละสีโดยหยิบแบบสุ่มหลาย ๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนรู้จักสี
4. ครูให้นักเรียนเลือกแถบสี 1 สีแล้วไปหาสิ่งของในห้องที่มีสีเหมือนกัน

ประเมินผล

สังเกตจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับสี

แผนการสอนที่ 10

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องก้อนไม้ทรงกระบอกมีจุด

จุดประสงค์

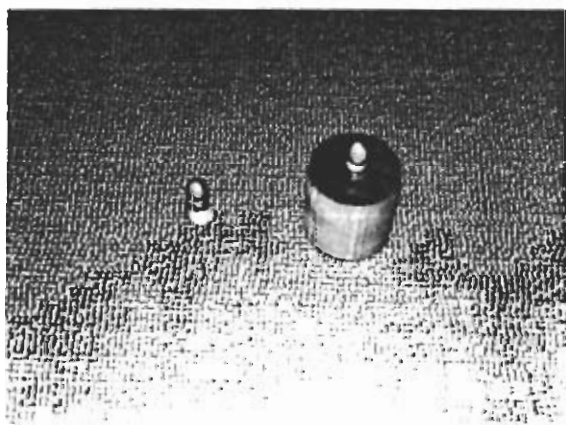
เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้ด้านการแยกขนาด

เนื้อหา

ขนาดใหญ่ และขนาดเล็ก

สื่อการสอน

ก้อนไม้ทรงกระบอกจากชุดฐานใส่ก้อนไม้ชุด B ที่มีขนาดใหญ่ และเล็ก



กิจกรรม

1. ครูหยิบก้อนไม้ออกมาวางแนะนำลักษณะก้อนไม้ที่ละก้อนคือ **ใหญ่ เล็ก**
2. ครูให้นักเรียนชี้ หยิบ หรือทำตามคำสั่งเกี่ยวกับก้อนไม้ที่ต้องการสอนหลายๆ ครั้ง จนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจลักษณะก้อนไม้ทั้ง 2 ก้อน
3. ครูหยิบก้อนไม้โดยสุ่มทีละก้อนถามนักเรียนว่าก้อนไม้มีลักษณะเป็นอย่างไร หลายๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนรู้จักลักษณะ**ใหญ่-เล็ก**

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้ หยิบ และออกขนาดใหญ่-เล็ก

แผนการสอนที่ 11

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่อง หก กอ ย ช ษ น พู

จุดประสงค์หลัก

1. เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้สายตาแยกความแตกต่างของวัตถุ 3 มิติ
2. เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการทำงานประสานกันระหว่างกล้ามเนื้อและตา

จุดประสงค์รอง

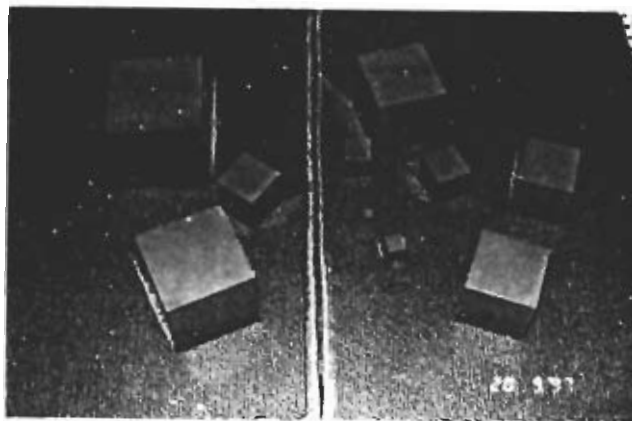
เพื่อเสริมความพร้อมด้านการสังเกตวัตถุทรงสี่เหลี่ยมที่มีขนาดต่างกัน

เนื้อหา

ขนาดใหญ่ - เล็ก

สื่อการสอน

ก้อนไม้สี่เหลี่ยมที่มีขนาดใหญ่ที่สุดไปหาเล็กที่สุดจำนวน 10 ก้อน



กิจกรรม



1. ครูหยิบก้อนไม้ทีละก้อนวางบนพรม



2. ครูหยิบก้อนไม้วางก่อกันบนพรมจนครบ 10 ก้อน และแนะนำชื่ออุปกรณ์



3. ครูเลือกก้อนไม้ใหญ่ที่สุดเทียบกับก้อนอื่น 2-3 ก้อน



4. ครูวางก้อนไม้ใหญ่ที่สุดเป็นก้อนแรก



5. ครูเลือกก้อนไม้ใหญ่ที่สุดจากที่เหลือเทียบกับก้อนอื่น



6. ครูนำก้อนไม้วางต่อขึ้นมา



7. ทำตามขั้นตอนเดิมจนครบทั้ง 10 ก้อนจะได้หอคอยที่สวยงาม และให้นักเรียนดูหอคอยที่สร้างเสร็จแล้ว
8. ให้นักเรียนทำเหมือนครู



9. ครูสร้างก้อนไม้ในอีกลักษณะหนึ่ง
10. ให้นักเรียนทำเหมือนครู

ประเมินผล

สังเกตจากการต่อก้อนไม้ให้เหมือนครู

แผนการสอนที่ 12

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่อง หอคอยฉันทู

จุดประสงค์

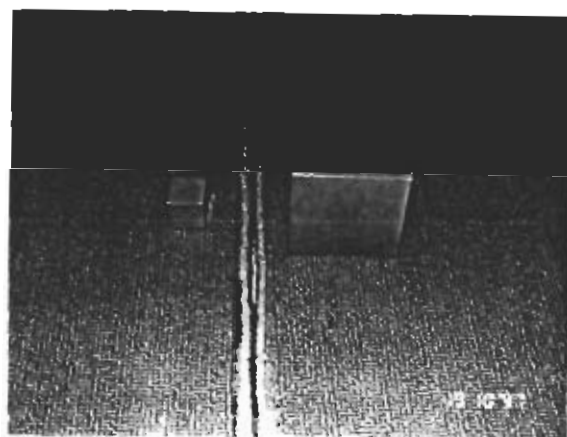
เพื่อให้ นักเรียนสามารถใช้สายตาแยกความแตกต่างของขนาดวัตถุ 3 มิติ

เนื้อหา

ขนาดใหญ่- เล็ก

สื่อการสอน

ก้อนไม้สีชมพูที่มีขนาดใหญ่และเล็กอย่างละ 1 ก้อน



กิจกรรม

1. ครูนำก้อนไม้สีชมพู 2 ก้อนที่มีขนาดใหญ่ เล็กออกมาวาง และแนะนำให้นักเรียนรู้จักลักษณะก้อนไม้แต่ละก้อน
2. ครูให้นักเรียนชี้ หยิบ หรือทำตามคำสั่งเกี่ยวกับก้อนไม้ใหญ่ เล็กหลาย ๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจลักษณะใหญ่-เล็ก
3. ครูหยิบก้อนไม้โดยสุ่มทีละก้อนขึ้นมาถามนักเรียนว่าก้อนไม้นี้มีลักษณะเป็นอย่างไร หลาย ๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจลักษณะใหญ่-เล็ก

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้ หยิบ หรือบอกขนาดใหญ่ และเล็ก

แผนการสอนที่ 13

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องกระดานไม้รูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์หลัก

เพื่อให้เด็กเรียนรู้เรื่องรูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์รอง

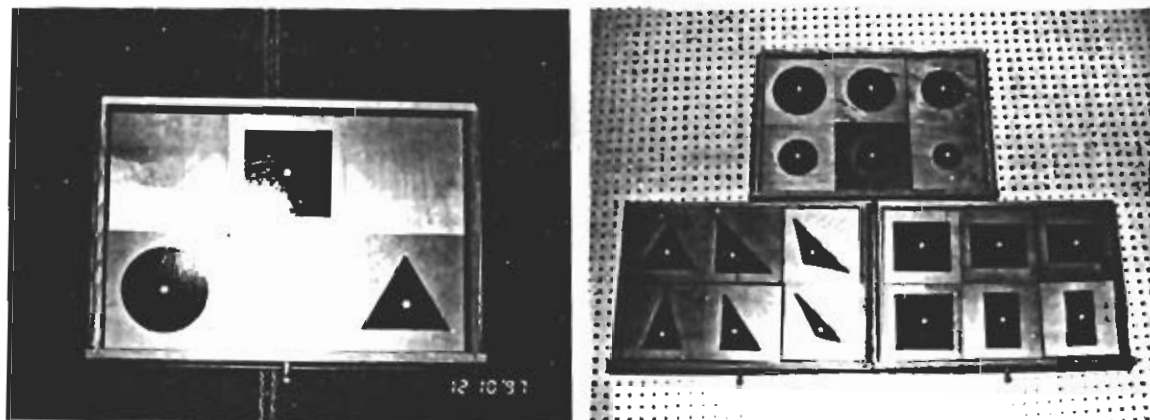
1. เพื่อเตรียมทักษะในการเขียน
2. เพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์

เนื้อหา

วงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม

สื่อการสอน

1. กระดานไม้รูปเรขาคณิตวงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม 1 กระดาน
2. กระดานไม้ที่มีไม้รูปวงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม กระดานละ 6 แบบ



กิจกรรม

1. ครูหยิบกระดานไม้วงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยมออกมาวาง แนะนำชื่อรูปทรงเรขาคณิตแต่ละแบบให้นักเรียนรู้จัก

2. ครูให้นักเรียนชี้ หยิบ หรือทำตามคำสั่งเกี่ยวกับไม้รูปทรงเรขาคณิตหลายๆ ครั้ง จนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจรูปทรงเรขาคณิตทั้ง 3 แบบ
3. ครูหยิบไม้รูปทรงเรขาคณิตขึ้นมาทีละรูปถามนักเรียนว่ารูปอะไร ทำหลายๆ ครั้ง จนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจรูปทรงเรขาคณิตทั้ง 3 แบบ
4. ครูหยิบกระดานไม้ที่มีไม้วงกลม ไม้ที่มีไม้สี่เหลี่ยม และกระดานไม้ที่มีไม้สามเหลี่ยมขึ้นมาแนะนำให้นักเรียนรู้จักรูปทรงเรขาคณิตแต่ละแบบ
5. ครูให้นักเรียนชี้ หยิบ หรือทำตามคำสั่งเกี่ยวกับไม้รูปทรงเรขาคณิตหลายๆ ครั้ง จนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจรูปทรงเรขาคณิตทั้ง 3 แบบ
6. ครูหยิบกระดานไม้รูปทรงเรขาคณิตขึ้นมาทีละถามนักเรียนว่ารูปอะไร ทำหลายๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจรูปทรงเรขาคณิตทั้ง 3 แบบ

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้ หยิบ และบอกรูปทรง

แผนการสอนที่ 14

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องกล่องตี 2

จุดประสงค์

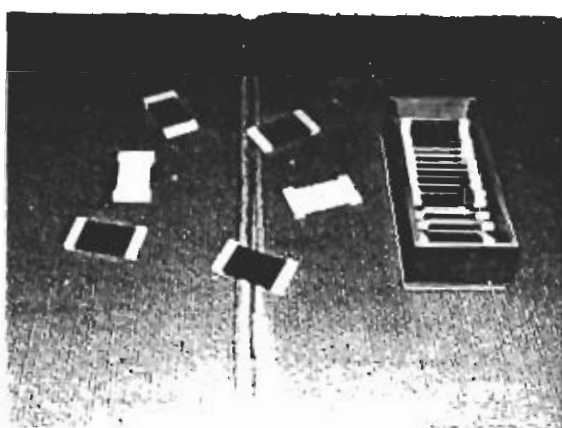
เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้เรื่องสี

เนื้อหา

สีขาว สีดำ สีเขียว

สื่อการสอน

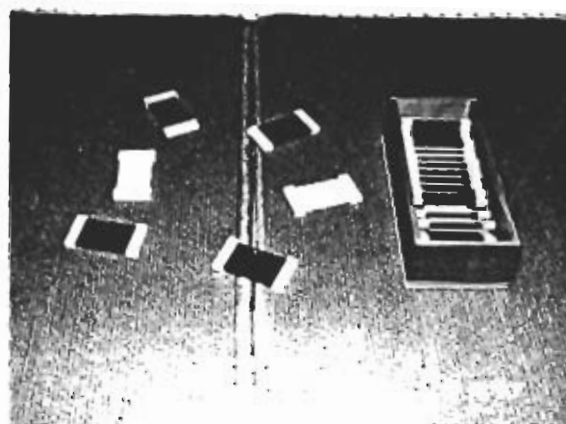
กล่องไม้มีฝาปิดจำนวน 1 กล่อง ซึ่งมีแถบสี 3 สี คือ สีขาว สีดำ สีเขียวอย่างละคู่



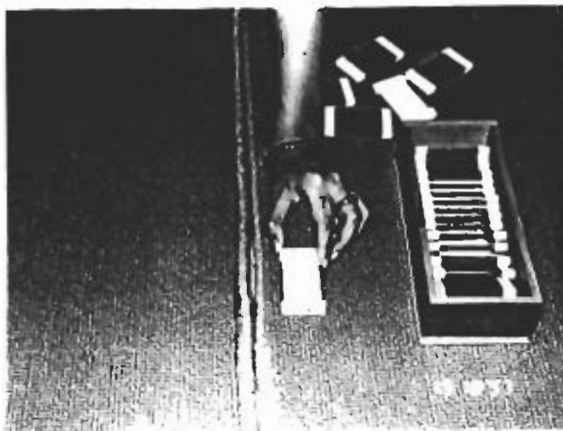
กิจกรรม



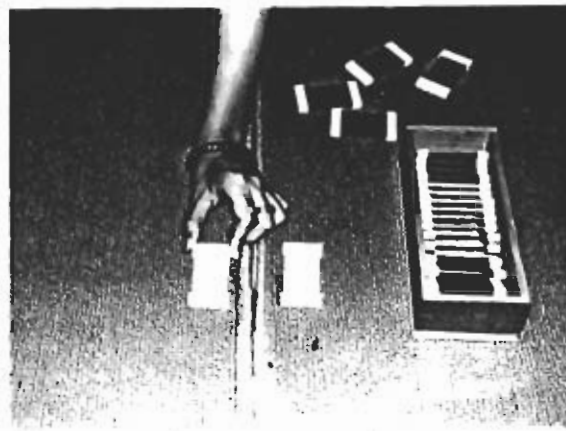
1. ครูวางกล่องตี และแนะนำชื่ออุปกรณ์



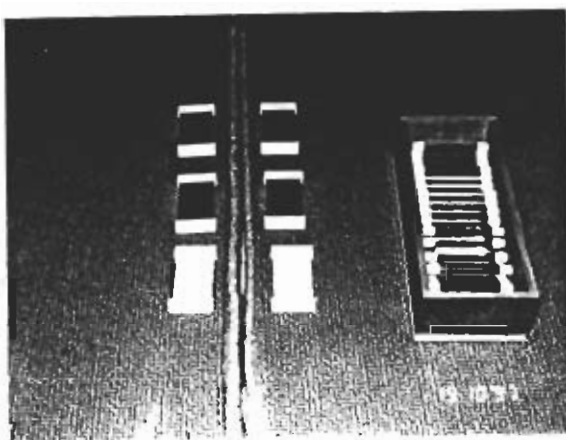
2. ครูเปิดกล่องตีและนำแถบสีออกมาวางทาบกัน



3. ครูหยิบแถบสีใดสีหนึ่งมาวาง



4. ครูเลือกแถบสีที่เหมือนกันมาวางคู่กัน



5. ครูจับคู่แถบสีจนครบทั้ง 4 สี

6. ให้นักเรียนทำเหมือนครู

ประเมินผล

สังเกตจากการจับคู่สี

แผนการสอนที่ 15

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องกล่องสี 2

จุดประสงค์

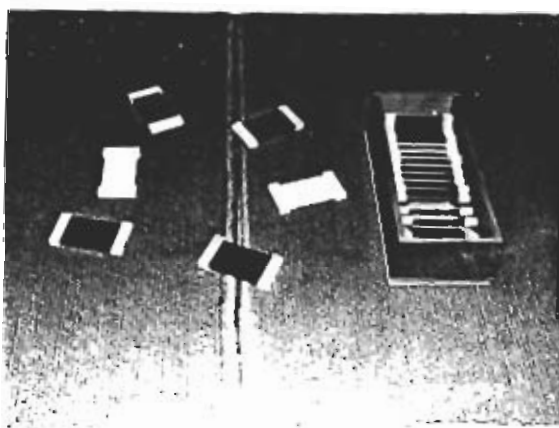
เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้เรื่องสี

เนื้อหา

สีขาว สีดำ สีเขียว

สื่อการสอน

แถบสีขาว สีดำ สีเขียว



กิจกรรม

1. ครูหยิบแถบสีออกมาวางและแนะนำชื่อสีทีละสี
2. ครูนำแถบสีทั้งหมดออกมาวางคละกั้นให้นักเรียนชี้ หับบ หรือทำตามคำสั่งเกี่ยวกับสีหลาย ๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนจดจำชื่อสีทั้งหมดได้
3. ครูหยิบแถบสีทีละสีโดยสุ่มถามชื่อสีหลาย ๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนรู้จักชื่อสีทั้งหมด
4. ครูให้นักเรียนถือแถบสี 1 สีแล้วไปหาสิ่งของในห้องที่มีสีเดียวกัน

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้ หับบ หรือบอกสี

แผนการสอนที่ 16

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องก้อนไม้ทรงกระบอกมีจุด

จุดประสงค์

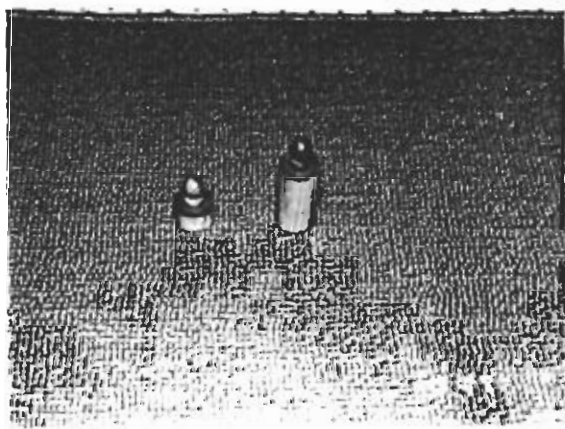
เพื่อให้เด็กเรียนรู้พัฒนาการรับรู้เรื่องการแยกขนาด

เนื้อหา

ขนาดยาว และขนาดสั้น

กิจกรรม

ก้อนไม้จากชุดฐานไม้ก้อนไม้ชุด D ที่มีขนาดยาวและสั้นอย่างละ 1 ก้อน



กิจกรรม

1. ครูหยิบก้อนไม้ออกมาวางแนบนำลักษณะก้อนไม้ที่ละก้อนคือ ยาว - สั้น
2. ครูให้นักเรียนชี้ หยิบ หรือทำตามคำสั่งเกี่ยวกับก้อนไม้ที่ต้องการสอนหลายๆ ครั้ง จนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจลักษณะยาว-สั้น
3. ครูหยิบก้อนไม้ที่ละก้อนโดยสุ่มถามนักเรียนว่าก้อนไม้มีลักษณะเป็นอย่างไร หลายๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจลักษณะยาว-สั้น

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้ หยิบ หรือบอกขนาดยาว-สั้น

แผนการสอนที่ 17

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่อง เขนงไม้ค้เคง

จุดประสงค์หลัก

1. เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้สาคะในการแยกสิ่งของที่เป็น 1 มิตี
2. เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการทำงานประสานกันระหว่างกล้ามเนื้อมือและตา

จุดประสงค์รอง

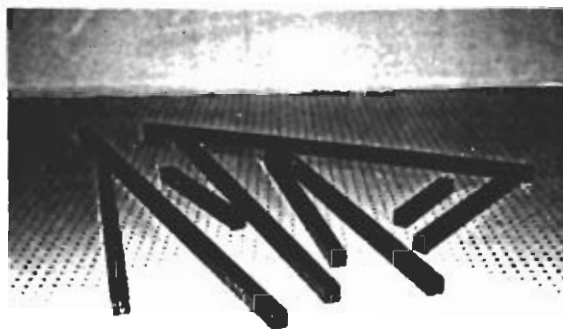
เพื่อเตรียมความพร้อมด้านการสังเกตวัตถุที่มีความยาวต่างกัน

เนื้อหา

ความยาว - สั้น

สื่อการสอน

แท่งไม้ 10 แท่งที่มีขนาดยาว-สั้นแตกต่างกัน



กิจกรรม



1. ครูหยิบแท่งไม้ทีละแท่งวางก้กัน โดยหยิบแท่งสั้นที่สุดวางก่อน
2. ครูหยิบแท่งไม้วางบนพรมจนครบทั้ง 10 แท่ง



3. ครูเลือกแท่งไม้ยาวที่สุดเทียบกับแท่งอื่น 2 - 3 แท่ง



4. ครูวางแท่งไม้ยาวที่สุดเป็นแท่งแรก



5. ครูใช้มีดงูบแท่งไม้ตามยาว



6. ครูเลือกแท่งไม้ยาวที่สุดจากที่เหลือเทียบกับแท่งอื่นอีก 2 - 3 แท่ง



7. ครูวางแท่งไม้เรียงจากยาวไปหาสั้น

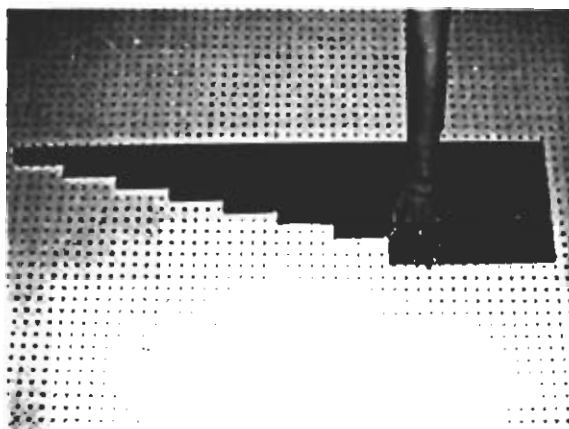


8. ครูใช้มีดมือถูบแท่งไม้ตามยาว



9. ครูทำตามขั้นตอนเดิมจนครบทั้ง 10 แท่ง

10. ให้นักเรียนสร้างแท่งไม้เหมือนครู



11. ครูหยิบแท่งไม้สั้นที่สุดมาวางต่อจากแท่งไม้ทุกแท่งเพื่อให้นักเรียนรับรู้ความยาว สั้นของแท่งไม้

12. ให้นักเรียนทำเหมือนครู

ประเมินผล

สังเกตจากการเรียงแท่งไม้จากยาวที่สุด ไปหาสั้นที่สุด

แผนการสอนที่ 18

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่อง เชนงไม้เต็ง

จุดประสงค์

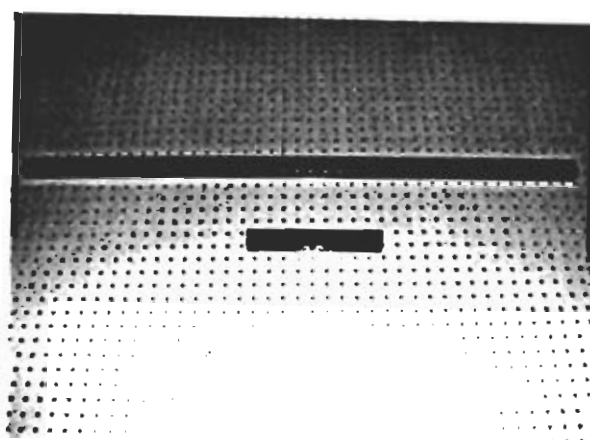
เพื่อเตรียมความพร้อมด้านการสังเกตวัตถุที่มีความยาวต่างกัน

เนื้อหา

ความยาวและสั้น

สื่อการสอน

แท่งไม้สีแดงขนาดยาว และสั้นอย่างละ 1 แท่ง



กิจกรรม

1. ครูหยิบแท่งไม้ออกมาวางแนะนำลักษณะแท่งไม้ที่ละแท่งคือ ยาว สั้น
2. ครูให้นักเรียนชี้ หยิบ หรือทำตามคำสั่งเกี่ยวกับแท่งไม้ที่ต้องการสอนหลาย ๆ ครั้ง จนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจลักษณะยาว สั้น
3. ครูหยิบแท่งไม้ที่ละแท่งโดยสุ่มถามนักเรียนว่าแท่งไม้มีลักษณะเป็นอย่างไร หลาย ๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจลักษณะยาว สั้น

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้ หยิบ หรือบอกเกี่ยวกับความยาว-สั้น

แผนการสอนที่ 19

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องก้อนไม้ทรงกระบอกมีจุด

จุดประสงค์

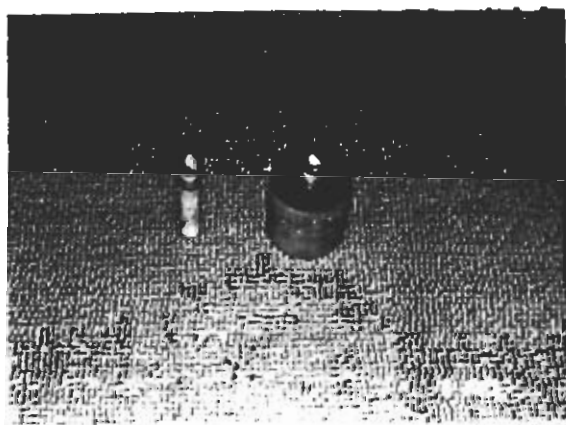
เพื่อให้นักเรียนสามารถพัฒนาการรับรู้ด้านการแยกขนาด

เนื้อหา

ขนาดหนา และขนาดบาง

สื่อการสอน

ก้อนไม้จากชุดฐานไม้ก้อนไม้ชุด A ที่มีขนาดหนา และบางอย่างละ 1 ก้อน



กิจกรรม

1. ครูหยิบก้อนไม้ออกมาวางและนำลักษณะก้อนไม้ที่ละก้อนคือ หนา บาง
2. ครูให้นักเรียนชี้ หยิบ หรือทำตามคำสั่งเกี่ยวกับก้อนไม้ที่ต้องการสอนหลาย ๆ ครั้ง จนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจลักษณะหนา บาง
3. ครูหยิบก้อนไม้ที่ละก้อนโดยสุ่มถามนักเรียนว่าก้อนไม้นี้มีลักษณะเป็นอย่างไร หลาย ๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจลักษณะหนา บาง

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้ หยิบ หรือบอกขนาดหนา-บางได้

แผนการสอนที่ 20

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องบันไดสีน้ำตาล

จุดประสงค์หลัก

1. เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้สายตาแยกสิ่งของ 2 มิติได้
2. เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการทำงานประสานกันระหว่างกล้ามเนื้อมือและตา

จุดประสงค์รอง

เพื่อเตรียมความพร้อมด้านการสังเกตวัตถุที่มีความหนาต่างกัน

เนื้อหา

ขนาดหนา บาง

สื่อการสอน

แท่งไม้สีน้ำตาลที่มีความยาวเท่ากันแต่ความหนาต่างกันจำนวน 10 ท่อน



กิจกรรม



1. ครูหยิบแท่งไม้ที่ละแท่งวางคละกันบนพรม โดย
หยิบแท่งที่บางที่สุดเป็นแท่งแรก



2. ครูหยิบแท่งไม้จนครบทั้ง 10 แท่งและแนะนำ
ชื่ออุปกรณ์



3. ครูเลือกแท่งไม้ที่หนาสุดเทียบกับแท่งอื่น 2 - 3 แท่ง



4. ครูวางแท่งที่หนาที่สุดเป็นแท่งแรก



5. ครูเลือกแท่งไม้หนาที่สุดจากที่เหลือเทียบกับ
แท่งอื่น 2 - 3 แท่ง



6. ครูนำแท่งไม้มาวางต่อจากแท่งแรก

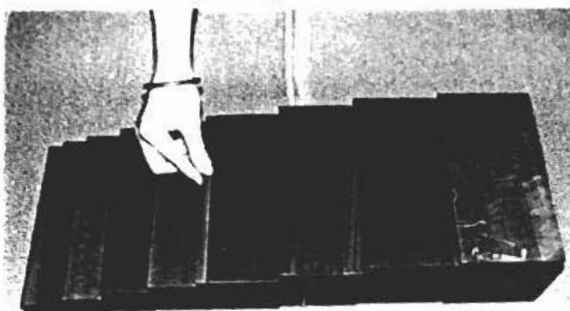


7. ทำตามขั้นตอนเดิมจนครบ 10 แท่งจะเป็นขั้นบันได



8. ครูแสดงให้เห็นความแตกต่างของไม้แต่ละแท่ง

9. ให้นักเรียนทำเหมือนครู



10. ครูหยิบแท่งไม้ที่บางที่สุดวางบนแท่งไม้ทุกแท่ง เพื่อให้รับรู้ความหนา-บางของแท่งไม้

11. ให้นักเรียนทำเหมือนครู

ประเมินผล

สังเกตจากการต่อแท่งไม้เป็นขั้นบันได

แผนการสอนที่ 21

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องบันไดน้ำตาด

จุดประสงค์

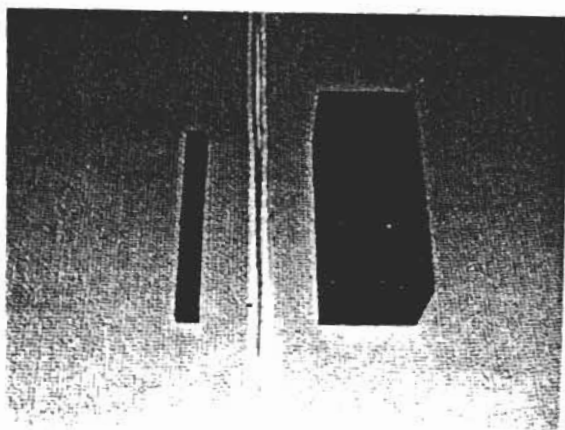
เพื่อเตรียมความพร้อมด้านการสังเกตวัตถุที่มีความหนาต่างกัน

เนื้อหา

ขนาดหนา และขนาดบาง

สื่อการสอน

แท่งไม้สีน้ำตาลที่มีขนาดหนาและบางอย่างละ 1 แท่ง



กิจกรรม

1. ครูหยิบแท่งไม้ออกมาวางแนะนำลักษณะแท่งไม้ทีละแท่งคือ หนา บาง
2. ครูให้นักเรียนชี้ หยิบ หรือทำตามคำสั่งเกี่ยวกับแท่งไม้ที่ต้องการสอนหลายๆ ครั้ง จนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจลักษณะหนา บาง
3. ครูหยิบแท่งไม้ทีละแท่งถามนักเรียนว่าแท่งไม้มีลักษณะเป็นอย่างไรหลายๆ ครั้ง จนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจลักษณะหนา บาง

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้ หยิบ หรือบอกขนาดหนา-บางได้

แผนการสอนที่ 22

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องแผ่นฉันท

จุดประสงค์

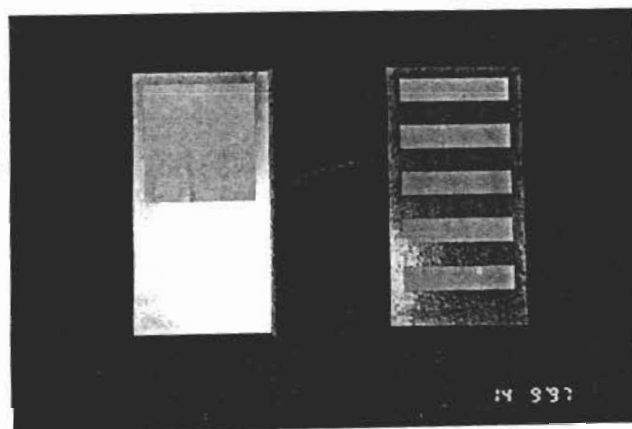
เพื่อพัฒนาการรับรู้ทางการสัมผัส

เนื้อหา

ความเรียบ-ความขรุขระ

สื่อการสอน

1. แผ่นไม้สี่เหลี่ยมผืนผ้าครึ่งแรกติดกระดาษทรายหยาบ ครึ่งหลังเป็น ไม้ขัดมัน
2. แผ่นไม้ที่ 2 แบ่งเป็นส่วนเล็ก ๆ 5 ส่วนที่มีพื้นผิวขรุขระและเรียบสลับกัน



กิจกรรม



1. ครูหยิบแผ่นสัมผัสและแนะนำชื่ออุปกรณ์



2. หลังจากครูและนักเรียนล้างมือแล้ว ครูใช้นิ้ว
ถูแผ่นสัมผัสที่ 1 จากด้านบนลงมาด้านล่าง



4. ครูถูแผ่นสัมผัสที่ 2 ในลักษณะเดียวกัน
5. ให้นักเรียนทำเหมือนครู
6. ครูวางแผ่นสัมผัสที่ 1 ครูถูแต่ละด้านและแนะนำให้นักเรียนรู้จักลักษณะพื้นผิวแต่ละแบบคือ ขรุขระ
เรียบ
7. ครูให้นักเรียนรู้ลักษณะพื้นผิวตามกำลังหลาย ๆ ครั้งจนนักเรียนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจลักษณะขรุขระ เรียบ
8. ครูถามลักษณะพื้นผิวแผ่นสัมผัสให้นักเรียนตอบ

ประเมินผล

สังเกตจากการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม

แผนการสอนที่ 23

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องแผ่นสัมผัส

จุดประสงค์

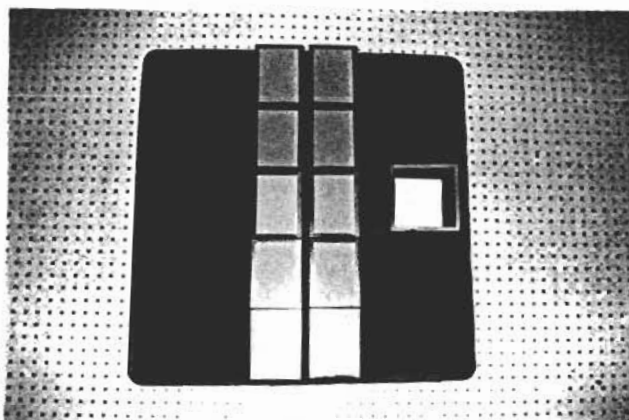
เพื่อพัฒนาการรับรู้ทางการสัมผัส

เนื้อหา

ความเรียบ-ความขรุขระ

สื่อการสอน

กล่องไม้จำนวน 1 ใบที่ใส่แผ่นไม้สีเหลี่ยม 5 คู่ที่มีพื้นผิวต่างกัน



กิจกรรม



1. ครูวางกล่องใส่แผ่นตัวคัดและแนะนำชื่ออุปกรณ์



2. หลังจากครูและนักเรียนล้างมือแล้ว ครูหยิบแผ่นตัวคัดที่ต่างกันออกมา 1 ชุด ให้นักเรียนดูแผ่นตัวคัดทั้ง 5 เพื่อรับรู้พื้นผิวที่ต่างกัน



3. ครูหยิบแผ่นตัวคัดอีกชุดออกมา บอกนักเรียนว่าแผ่นตัวคัดชุดนี้เหมือนชุดแรก และจัดวางเป็น 2 ชุด



4. ครูหยิบแผ่นแรกทางซ้ายมือใช้นิ้วมือลูบจากบนลงล่าง



5. ครูหยิบแผ่นตัวคัดทางขวามือขึ้นมาดูเพื่อหาแผ่นตัวคัดที่เหมือนแผ่นทางซ้ายมือ



6. เมื่อหาคู่แผ่นตัวคัดได้แล้วนำมาวางคู่กัน



7. ครูหาถุงแผ่นสัมผัสจนครบทั้ง 5 คู่
8. ให้นักเรียนทำเหมือนครู
9. ให้นักเรียนปิดตาและจับถุงแผ่นสัมผัส

ประเมินผล

สังเกตจากการจับถุงแผ่นสัมผัส

แผนการสอนที่ 24

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่อง หอคอยฉันทู

จุดประสงค์

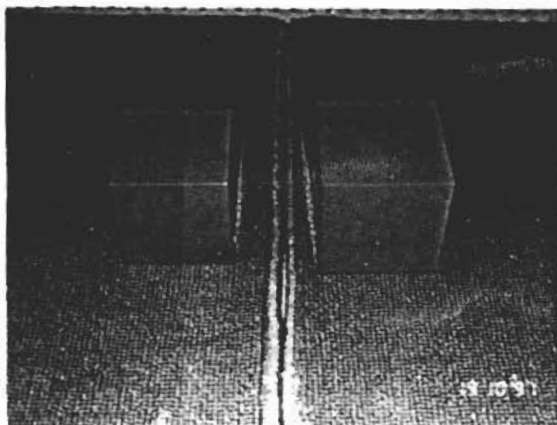
เพื่อพัฒนาการรับรู้ด้านการแยกขนาด

เนื้อหา

ใหญ่ ใหญ่กว่า

สื่อการสอน

ก้อนไม้สี่เหลี่ยมขนาด 2 ก้อนที่มีขนาดใหญ่อันต่างกัน



กิจกรรม

1. ครูวางก้อนไม้สี่เหลี่ยม 2 ก้อนที่มีขนาดใหญ่อันต่างกัน แนน่าให้นักเรียนรู้จักลักษณะก้อนไม้ทั้ง 2 ก้อน
2. ครูให้นักเรียนชี้ หีบ หรือทำตามคำสั่งเกี่ยวกับก้อนไม้หลาย ๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจ
3. ครูหีบก้อนไม้ที่สะกอนถามนักเรียนว่าก้อนไม้นี้เป็นอย่างไร ทำหลาย ๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจ

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหีบก้อนไม้

แผนการสอนที่ 25

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่อง หอคอยอียิปต์

จุดประสงค์

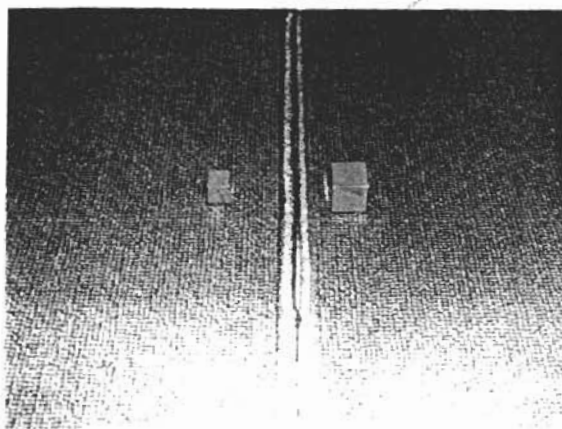
เพื่อพัฒนาการรับรู้ด้านการแยกขนาด

เนื้อหา

เล็ก เล็กกว่า

สื่อการสอน

ก้อนไม้สี่เหลี่ยมขนาด 2 ก้อนที่มีขนาดเล็กต่างกัน



กิจกรรม

1. ครูวางก้อนไม้สี่เหลี่ยม 2 ก้อนที่มีขนาดเล็ก เล็กกว่า แนะนำให้นักเรียนรู้จักลักษณะก้อนไม้ทั้ง 2 ก้อน
2. ครูให้นักเรียนชี้ หยิบ หรือทำตามคำสั่งเกี่ยวกับก้อนไม้หลาย ๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจ
3. ครูหยิบก้อนไม้ทีละก้อนถามนักเรียนว่าก้อนไม้นี้เป็นอย่างไร ทำหลาย ๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจ

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบก้อนไม้

แผนการสอนที่ 26

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องถุงล๊อปปี้

จุดประสงค์

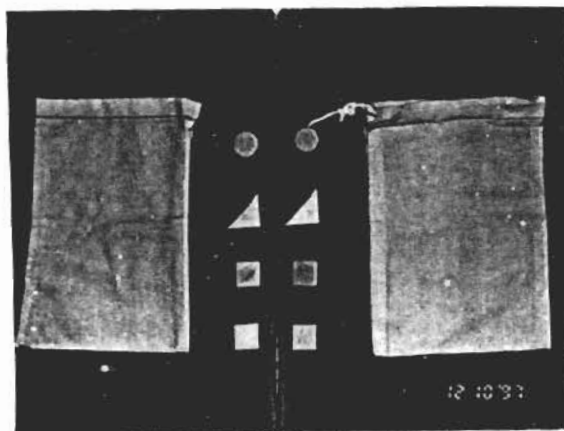
เพื่อพัฒนาการรับรู้ทางการสัมผัส

เนื้อหา

สัมผัสสิ่งของ

สื่อการสอน

ถุงผ้าที่มีเชือกผูกปากถุงจำนวน 2 ใบที่ใส่ไม้รูปทรงเรขาคณิตเหมือนกันจำนวน 6 อย่าง
ทั้ง 2 ถุง



กิจกรรม



1. ครูหยิบถุงมาวางและแนะนำชื่ออุปกรณ์



2. ครูหยิบของทั้งหมดจากถุง 1 ใบออกมาวาง
ให้นักเรียนดูว่ามีอะไรบ้าง และนำกลับใส่ถุง
ตามเดิม



3. ครูหยิบของจากถุงใบที่ 1 ออกมา 1 อย่าง



4. ครูหยิบของจากถุงใบที่ 2 โดยต้องพยายามหาของ
ที่เหมือนกับถุงใบแรก



5. ครูเลือกของที่เหมือนกันจากทั้ง 2 ถุง มาวางคู่กัน



6. ครูจับคู่ของจนครบทุกคู่

7. ให้นักเรียนทำเหมือนครู
8. ครูเปลี่ยนสิ่งของทั้ง 2 ถุง โดยเปลี่ยนเป็นสิ่งที่นักเรียนมักพบเห็นในชีวิตประจำวันเช่น ข้าว ดินสอ เป็นต้น

ประเมินผล

สังเกตจากการสัมผัสคลำหาของที่เหมือนกัน

แผนการสอนที่ 27

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการสัมผัส

จุดประสงค์

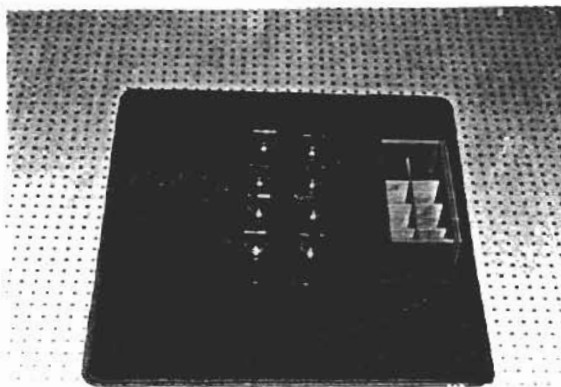
เพื่อพัฒนาการรับรู้อุณหภูมิ

เนื้อหา

ความร้อน ความเย็น

สื่อการสอน

กล่องไม้มีฝาปิดแบ่งเป็นช่องเล็กๆ 8 ช่องบรรจุขวดโลหะที่มีฝาเป็นเกลียวมีหูหิ้ว



กิจกรรม

1. ครูเตรียมอุปกรณ์คือ นำขวดทั้ง 8 ขวดใส่น้ำที่มีอุณหภูมิแตกต่างกันคือขวดที่ 1 และ 2 ใส่น้ำอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่า ขวดที่ 3 และ 4 ใส่น้ำอุณหภูมิห้อง ประมาณ 22 องศาเซลเซียส และทำเครื่องหมายที่ขวด ขวดที่ 5 และ 6 ใส่น้ำอุ่น อุณหภูมิประมาณ 35 องศาเซลเซียส ขวดที่ 7 และ 8 ใส่น้ำอุณหภูมิประมาณ 50 องศาเซลเซียส



2. ครูหยิบกล่องใส่ขวดสำรวจอุณหภูมิ
และแนะนำอุปกรณ์



3. ครูจัดขวดสำรวจอุณหภูมิเป็น 2 ชุด โดยวางขวด
ที่ทำสัญลักษณ์ไว้ขวดแรกทางซ้ายมือ



4. ครูหยิบขวดแรกทางซ้ายมือมากำไว้สักครู่



5. ครูกำขวดทางขวามือเพื่อหาขวดที่มีอุณหภูมิ
เหมือนขวดแรกทางซ้ายมือ



6. ครูกำขวดทางขวามือจนพบขวดที่มีอุณหภูมิเหมือน
ขวดทางซ้ายมือนำมาวางคู่กัน



7. ก่อนเปรียบเทียบขวดต่อไปให้กำขวดคู่แรก
ก่อนทุกครั้ง



8. ครูเปรียบเทียบขวดทางซ้ายและทางขวาจนครบทั้ง 4 คู่

9. ให้นักเรียนทำเหมือนครู

ประเมินผล

สังเกตจากการจับคู่อุณหภูมิ

แผนการสอนที่ 28

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการสัมผัส

จุดประสงค์

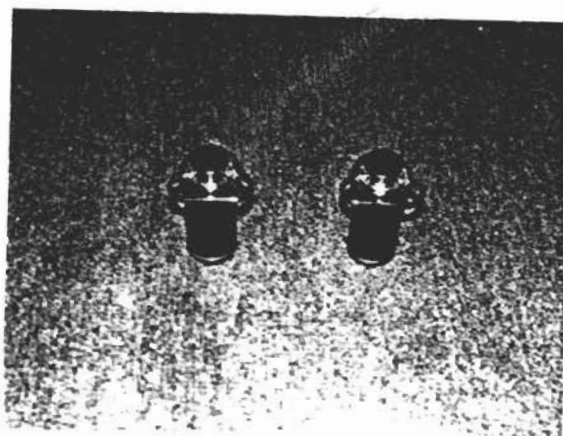
เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้อุณหภูมิ

เนื้อหา

ความร้อน ความเย็น

สื่อการสอน

ขวด 2 ใบ ใส่ น้ำอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส



กิจกรรม

1. ครูนำขวด 2 ใบมาวาง ให้นักเรียนแตะขวดทีละใบ ครูแนะนำความร้อน ความเย็นของแต่ละขวด
2. ครูวางทั้ง 2 ขวดคู่กัน ให้นักเรียนชี้ หยิบ หรือทำตามคำสั่งเกี่ยวกับขวดร้อน ขวดเย็นหลาย ๆ ครั้ง โดยครูสลับตำแหน่งขวด
3. ครูชี้ที่ขวดทีละขวดให้นักเรียนแตะแล้วถามนักเรียนว่า ขวดนี้เป็นอย่างไร ทำซ้ำหลาย ๆ ครั้ง จนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจ

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบขวดน้ำ

แผนการสอนที่ 29

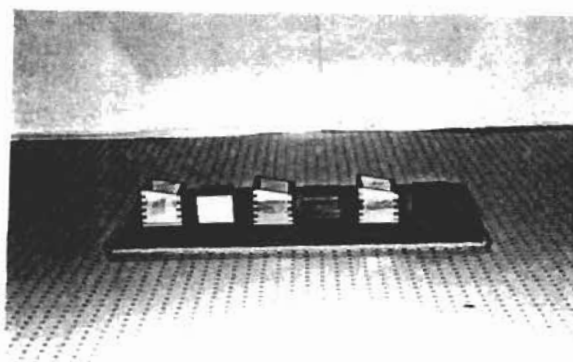
ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการสัมผัส

จุดประสงค์

เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้น้ำหนัก

สื่อการสอน

กล่องไม้ที่บรรจุแผ่นไม้ที่มีน้ำหนัก 9 กรัม 18 กรัม และ 27 กรัมอย่างละ 6 แผ่น



กิจกรรม



1. ครูวางกล่องไม้ประมาณน้ำหนักและแนะนำ
ชื่ออุปกรณ์



2. ครูหยิบแผ่นไม้น้ำหนัก 9 กรัม และ 27 กรัม
วางกละกัน



3. ครูหยิบแผ่นไม้ 2 แผ่นขึ้นมาเปรียบเทียบน้ำหนัก



4. ครูวางแผ่นไม้หนัก 9 กรัมไว้ทางซ้ายและ
27 กรัมไว้ทางขวา



5. ครูเปรียบเทียบน้ำหนักแผ่นไม้แล้วจัดเข้ากลุ่ม

6. ครูให้นักเรียนทำเหมือนครู

7. ครูเลือกแผ่นไม้หนัก 9 กรัม กับ 18 กรัม และให้นักเรียนเปรียบเทียบน้ำหนักตามขั้นตอนเดิม

8. ครูเลือกแผ่นไม้หนัก 18 กรัม กับ 27 กรัม และให้นักเรียนเปรียบเทียบน้ำหนักตามขั้นตอนเดิม

ประเมินผล

สังเกตจากการเปรียบเทียบน้ำหนัก ไม้แล้วจัดเข้ากลุ่ม

แผนการสอนที่ 30

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการสัมผัส

จุดประสงค์

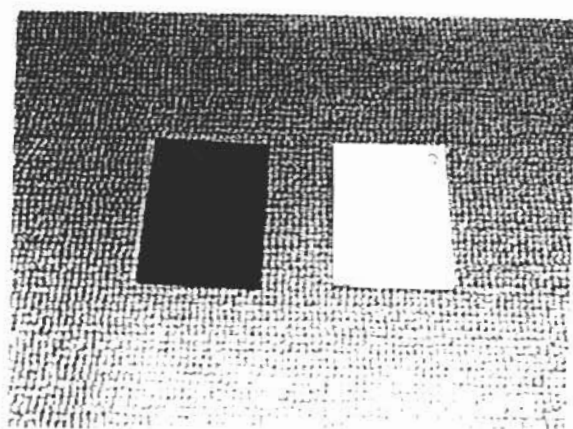
เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้น้ำหนัก

เนื้อหา

ความหนัก ความเบา

สื่อการสอน

แผ่นไม้ที่มีน้ำหนัก 9 กรัม และ 27 กรัมอย่างละ 1 แผ่น



กิจกรรม

1. ครูนำแผ่นไม้ทั้ง 2 แผ่นมาวางแนะนำลักษณะ น้ำหนัก -เบา ของไม้แต่ละแผ่น โดยให้นักเรียนใช้มือชั่งน้ำหนักไม้
2. ครูวางแผ่นไม้ทั้ง 2 แผ่นไว้บนโต๊ะให้นักเรียนชี้ หยิบ หรือทำตามคำสั่งเกี่ยวกับไม้ทั้ง 2 แผ่นหลายๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจ
3. ครูหยิบแผ่นไม้ทีละแผ่นให้นักเรียนชั่งน้ำหนักถามนักเรียนว่า แผ่นนี้เป็นอย่างไร

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบแผ่นไม้

แผนการสอนที่ 31

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการได้ยิน

จุดประสงค์

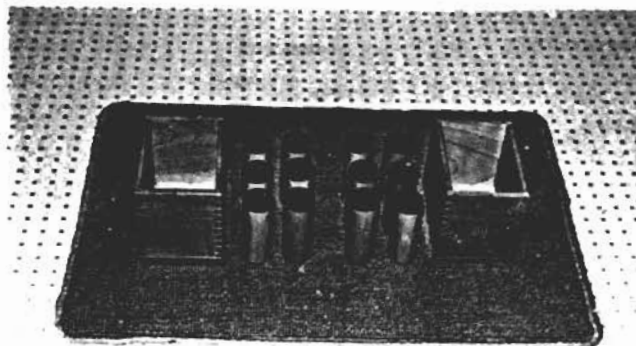
เพื่อพัฒนาการรับรู้ทางการได้ยิน

เนื้อหา

เสียง

สื่อการสอน

กล่องไม้ 1 ใบที่มีขวดทรงกระบอก 2 ชุด ที่บรรจุเมล็ดพืชต่าง ๆ กัน ชุดละ 6 ขวด ชุดหนึ่งมีฝาสีน้ำเงิน อีกชุดฝาสีแดง



กิจกรรม



1. ครูหยิบกล่องใส่ขวดสำรวจเสียงมาวางและแนะนำ
ชื่ออุปกรณ์



2. ครูจัดเรียงขวดเป็น 2 ชุด



3. ครูหยิบขวดสีแดงขวดแรกขึ้นมาเขย่าฟังเสียง



4. ครูหยิบขวดสีน้ำเงินขึ้นมาเขย่าฟังเสียงเพื่อหา
เสียงที่เหมือนขวดสีแดง



5. เมื่อหาเสียงที่เหมือนกันพบแล้วนำมาวางคู่กับ



6. หาเสียงที่เหมือนกันจนครบทั้ง 5 คู่

7. ให้นักเรียนทำเหมือนครู

ประเมินผล

สังเกตจากการจับคู่เสียง

แผนการสอนที่ 32

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการได้ยิน

จุดประสงค์

เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้ทางการได้ยิน

เนื้อหา

เสียงดัง และเสียงเบา

สื่อการสอน

ขวดบรรจุเมล็ดพืช ขวดหนึ่งมีเสียงดัง อีกขวดมีเสียงเบา



กิจกรรม

1. ครูหยิบขวด 2 ขวดที่เตรียมไว้ ออกมาเขย่าฟังเสียงที่สะกิดแล้วแนะนำให้นักเรียน รู้จักเสียงเบา เสียงดังของแต่ละขวด
2. ครูวางทั้ง 2 ขวดไว้บนโต๊ะให้นักเรียนเขย่าฟังเสียงแล้วชี้ หยิบ หรือทำตามคำสั่ง ตามครูเกี่ยวกับเสียงดัง เสียงเบา ทำซ้ำหลายๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจ
3. ครูหยิบขวดที่สะกิดให้นักเรียนเขย่าฟังเสียง แล้วถามนักเรียนว่าขวดนี้เสียงเป็นอย่างไร

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้ หยิบ หรือบอกเสียงดัง เสียงเบา

แผนการสอนที่ 33

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

จุดประสงค์

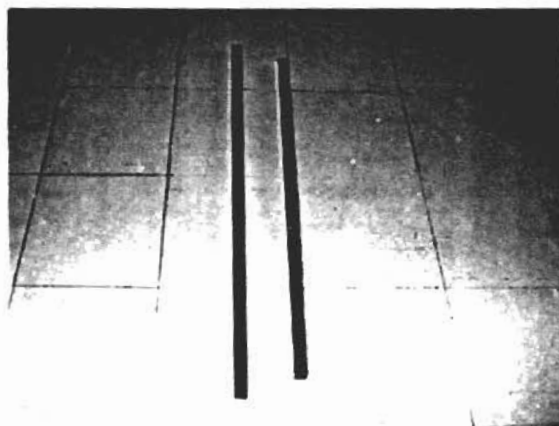
เพื่อพัฒนาการรับรู้ทางการแยกขนาด

เนื้อหา

ขาว ขาวกว่า

สื่อการสอน

แท่งไม้สีแดงที่มีขนาดยาวต่างกัน 2 แท่ง



กิจกรรม

1. ครูหยิบไม้ที่เตรียมไว้ออกมาแนะนำให้นักเรียนรู้จักลักษณะของไม้แต่ละแท่งที่ต้องการสอน
2. ครูหยิบไม้ 2 แท่งมาวางให้นักเรียนชี้ หยิบ หรือทำตามคำสั่งเกี่ยวกับไม้ยาว และขาวกว่า ทำซ้ำหลาย ๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจ
3. ครูหยิบไม้ทีละแท่งถามนักเรียนว่าไม้แท่งนี้เป็นอย่างไร

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้ หยิบ หรือบอกเกี่ยวกับขนาดของไม้

แผนการสอนที่ 34

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

จุดประสงค์

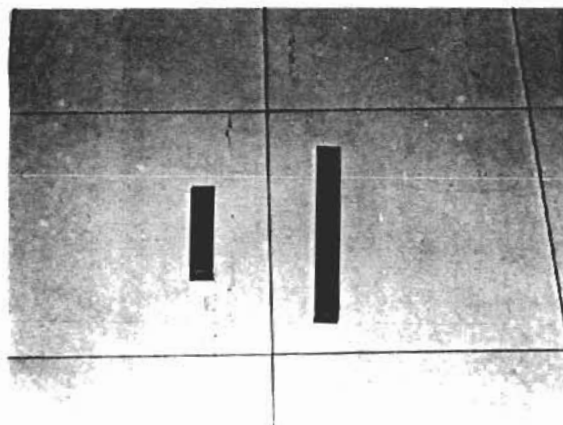
เพื่อพัฒนาการรับรู้ทางการแยกขนาด

เนื้อหา

สั้น-สั้นกว่า

สื่อการสอน

แท่งไม้สีแดงที่มีความสั้นต่างกัน 2 แท่ง



กิจกรรม

1. ครูหยิบไม้ที่เตรียมไว้ออกมาแนะนำให้นักเรียนรู้จักลักษณะของไม้แต่ละแท่งที่ต้องการสอน
2. ครูหยิบไม้ 2 แท่งมาวางให้นักเรียนชี้ หยิบ หรือทำตามคำสั่งเกี่ยวกับไม้สั้น และสั้นกว่า ทำซ้ำหลาย ๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจ
3. ครูหยิบไม้ทีละแท่งถามนักเรียนว่าไม้แท่งนี้เป็นอย่างไร

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้ หยิบ หรือบอกเกี่ยวกับขนาดของไม้

แผนการสอนที่ 35

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการรับรู้

จุดประสงค์

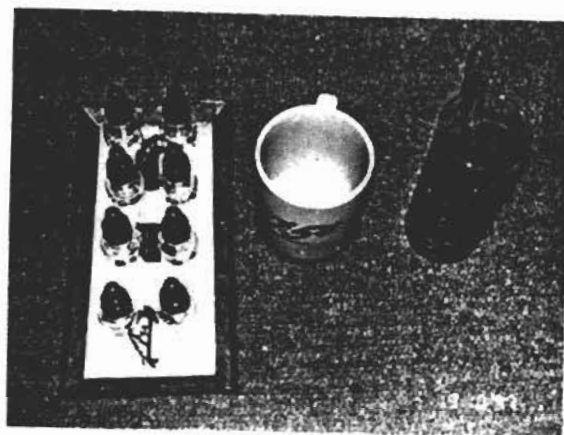
เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้รส และรู้จักรสพื้นฐานคือ รสหวาน รสเปรี้ยว รสเค็ม และรสขม

เนื้อหา

รสหวาน รสเปรี้ยว รสเค็ม รสขม

สื่อการสอน

ขวด 4 ใบที่บรรจุน้ำที่มีรสหวาน รสเปรี้ยว รสเค็ม และรสขม



กิจกรรม



1. กดทับขาขวาตรงส่วหน้าและแนะนำชื่ออุปกรณ์

2. คลุมขาขวาเป็น 2 ชุด โดยให้สทวนเป็นขา
แรกทางซ้ายมือ

3. กดทับขาขวาแรกทางซ้ายมือ



4. ก่อนกดทับต่อไปให้ดื่มน้ำก่อนทุกครั้ง



5. ครูชิมรสขวดทางขวามือทีละขวดเพื่อหาขวด
ที่มีรสเหมือนขวดทางซ้ายมือ



6. ครูชิมจนพบขวดที่มีรสเหมือนกันนำมาวางคู่กัน



7. ครูจับคู่ขวดที่มีรสชาติเหมือนกันจนครบทั้ง 4 คู่

8. ครูให้นักเรียนชิมรสเหมือนครู

ประเมินผล

สังเกตจากการจับคู่ขวดที่รสเหมือนกัน

แผนการสอนที่ 36

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการรับรู้

จุดประสงค์

เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้รส และรู้จักรสพื้นฐานคือ รสหวาน รสเปรี้ยว

เนื้อหา

รสหวาน รสเปรี้ยว

สื่อการสอน

ขวด 2 ใบที่บรรจุน้ำที่มีรสหวาน รสเปรี้ยว



กิจกรรม

1. ครูหยิบขวดที่เตรียมไว้ออกมา ครูชิมรสที่ละขวดแล้วบอกนักเรียนว่ารสชาติอะไร และให้นักเรียนชิม
2. ครูให้นักเรียนชิมรสที่ละขวดและให้นักเรียนชี้ หรือหยิบขวดที่รสชาติตามคำสั่ง

3. ครูให้นักเรียนชิมรสทีละขวดแล้วถามนักเรียนว่าขวดนี้รสเป็นอย่างไร

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้ หยิบ หรือบอกเกี่ยวกับรส

แผนการสอนที่ 37

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการรับรู้

จุดประสงค์

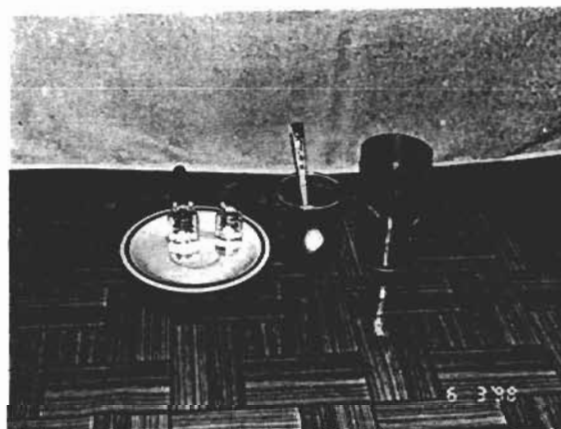
เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้รส และรู้จักรสพื้นฐานคือ รสเค็ม และรสขม

เนื้อหา

รสเค็ม รสขม

สื่อการสอน

ขวด 2 ใบที่บรรจุน้ำที่มีรสเค็ม รสขม



กิจกรรม

1. ครูหยิบขวดที่เตรียมไว้ออกมา ครูชิมรสที่ละขวดแล้วบอกนักเรียนว่ารสชาติอะไร และให้นักเรียนชิม
2. ครูให้นักเรียนชิมรสที่ละขวดและให้นักเรียนชี้ หรือหยิบขวดที่รสชาติตามคำสั่ง

3. ครูให้นักเรียนชิมรสทีละขวดแล้วถามนักเรียนว่าขวดนี้รสเป็นอย่างไร

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้ หยิบ หรือบอกเกี่ยวกับรส

แผนการสอนที่ 38

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาททางการได้กลิ่น

จุดประสงค์

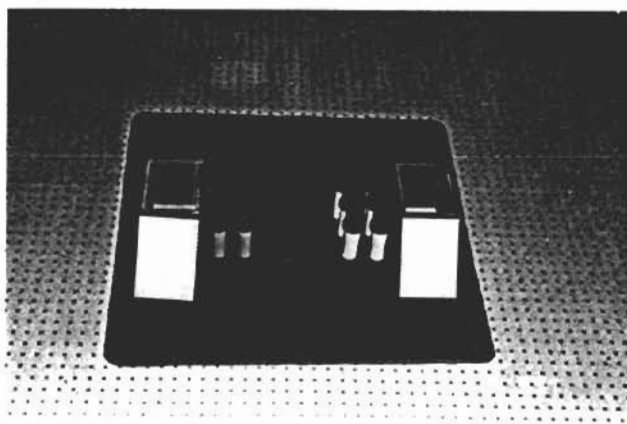
เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้กลิ่น และให้นักเรียนรู้จักกลิ่นในชีวิตประจำวัน

เนื้อหา

กลิ่นดอกไม้ กลิ่นน้ำหอม กลิ่นน้ำปลา กลิ่นน้ำส้มสายชู กลิ่นข่าหม่อง กลิ่นพริกไทย

สื่อการสอน

ขวดจำนวน 12 ใบที่บรรจุกลิ่นต่าง ๆ ที่เหมือนกันอย่างละ 2 ขวด



กิจกรรม



1. ครูวางกล่องใต้ขาตรวจสอบจากลิ้นและแนะนำ

ชื่ออุปกรณ์

2. ครูจัดขาเป็น 2 ชุด



3. ครูหยิบขาแรกทางซ้ายมือขึ้นมาคลึง

4. ครูหยิบขาทางขวามือขึ้นมาคลึงเพื่อหา
ขาที่มีกลิ่นเหมือนขาแรกทางซ้ายมือ



5. เมื่อหากลิ้นที่เหมือนกันพบแล้วนำมาวางคู่กัน

6. ครูดมกลิ่นหาถ้วยจนครบทั้ง 6 ถ้วย

7. ให้นักเรียนสำรวจกลิ่นเหมือนครู

ประเมินผล

สังเกตจากการจับคู่กลิ่นที่เหมือนกัน

แผนการสอนที่ 39

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการได้กลิ่น

จุดประสงค์

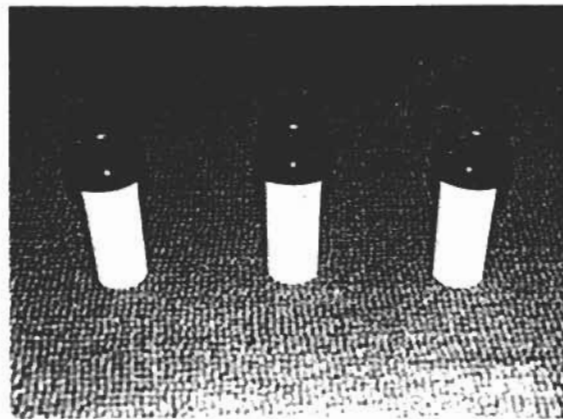
“เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้กลิ่น และให้นักเรียนรู้จักกลิ่นในชีวิตประจำวัน

เนื้อหา

กลิ่นดอกไม้ กลิ่นน้ำปลา กลิ่นพริกไทยเม็ด

สื่อการสอน

ขวดจำนวน 3 ใบที่บรรจุกลิ่นดอกไม้ กลิ่นน้ำปลา กลิ่นพริกไทยเม็ด



กิจกรรม

1. ครูหยิบขวดที่เตรียมไว้ออกมา ครูดมขวดทีละกลิ่นแล้วบอกนักเรียนว่ากลิ่นอะไร แล้วให้นักเรียนดมกลิ่น

2. ครูวางขวดทั้ง 3 ใบไว้บนโต๊ะให้นักเรียนดมกลิ่นทีละขวด ครูให้นักเรียนชี้ หับ หรือทำตามคำสั่งเกี่ยวกับขวดต่าง ๆ ทำซ้ำหลาย ๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจ
3. ครูหับขวดแต่ละใบขึ้นให้นักเรียนดมกลิ่นแล้วถามนักเรียนว่ากลิ่นอะไร

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้ หับ หรือบอกเกี่ยวกับกลิ่น

แผนการสอนที่ 40

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการได้กลิ่น

จุดประสงค์

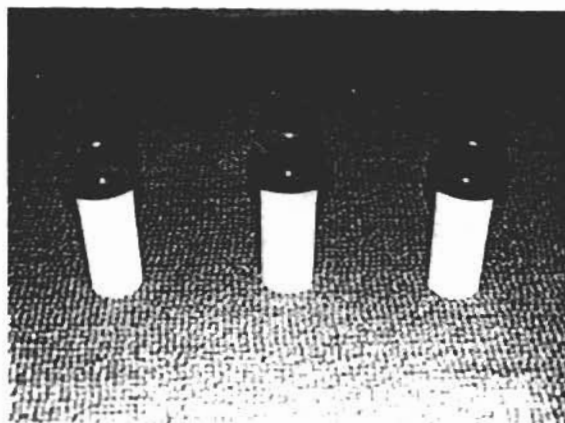
เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้กลิ่น และเรียนรู้จักกลิ่นในชีวิตประจำวัน

เนื้อหา

กลิ่นน้ำหอม กลิ่นน้ำส้มสายชู กลิ่นข่าหม่อง

สื่อการสอน

ขวดจำนวน 3 ใบที่บรรจุกลิ่นน้ำหอม กลิ่นน้ำส้มสายชู กลิ่นข่าหม่อง



กิจกรรม

1. ครูหยิบขวดที่เตรียมไว้ออกมา ครูดมขวดที่ละกลิ่นแล้วบอกนักเรียนว่ากลิ่นอะไร แล้วให้นักเรียนดมกลิ่น

2. ครูวางขวดทั้ง 3 ใบไว้บนโต๊ะให้นักเรียนดมกลิ่นทีละขวด ครูให้นักเรียนชี้ หยิบ หรือทำตามคำสั่งเกี่ยวกับขวดต่าง ๆ ทำซ้ำหลาย ๆ ครั้งจนมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจ
3. ครูหยิบขวดแต่ละใบขึ้นให้นักเรียนดมกลิ่นแล้วถามนักเรียนว่ากลิ่นอะไร

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้ หยิบ หรือบอกเกี่ยวกับกลิ่น

แผนการสอนตามคู่มือครู

แผนการสอนที่ 1

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องขนาด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถช้อนด้วยพลาสติกจากใบเล็กที่สุดไปหาใบใหญ่ที่สุดได้

เนื้อหา

ขนาด

สื่อการสอน

ถ้วยพลาสติกที่มีขนาดเรียงกันจากใบใหญ่ที่สุดไปหาใบเล็กที่สุดจำนวน 4 ใบ

กิจกรรม

1. ครูแสดงถ้วยและสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับประโยชน์และ ขนาดต่าง ๆ ของถ้วย
2. ครูบอกนักเรียนว่าในถ้วยใบนี้มีถ้วยเล็กๆอีกหลายใบที่ซ่อนอยู่ ครูจะนำออกมาให้นักเรียนดู
3. ครูนำถ้วยทั้งหมดออกมาวางคละกัน แสดงวิธีช้อนถ้วยให้นักเรียนดู โดยเริ่มจากถ้วยใบเล็กที่สุดก่อน ทำซ้ำให้นักเรียนดูอีกครั้ง
4. ครูให้นักเรียนออกมาช้อนถ้วยตามขนาด

ประเมินผล

สังเกตจากการช้อนถ้วยจากใบเล็กที่สุดไปหาใบใหญ่ที่สุด

แผนการสอนที่ 2

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้รูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้ หรือหยิบสิ่งของที่มีรูปร่างกลมได้

เนื้อหา

วงกลม

สื่อการสอน

1. ลูกบอล 1 ลูก
2. กระดาษรูปวงกลม และสีเหลื่อมอย่างละ 1 แผ่น
3. ด้ายแดงวงกลม และสีเหลื่อมอย่างละ 1 ด้าย
4. จานรองแก้วรูปวงกลม และสีเหลื่อมอย่างละ 1 ใบ

กิจกรรม

1. ครูชักชวนให้นักเรียนเล่น โยน-รับลูกบอล
2. ครูหยิบลูกบอลลงไปที่พื้น อธิบายลักษณะลูกบอลให้นักเรียนฟังว่าลูกบอลเป็นลูกกลมๆ ให้นักเรียนพูดตามคำว่า วงกลม
3. ครูให้นักเรียนเขียน ○ บนกระดาษและพูดว่า วงกลม ให้นักเรียนเขียน ○ ลงในมือตนเอง
4. ครูหยิบกระดาษ ด้ายแดง จานรองแก้ว ที่เป็นวงกลมขึ้นมาให้นักเรียนดู บอกนักเรียนว่าของพวกนี้ก็เป็นวงกลมเหมือนกัน
5. ครูยกตัวอย่างของที่เป็นวงกลมเช่น ฝากระป๋อง จาน เป็นต้น
6. ครูนำด้ายแดงวงกลมและสีเหลื่อมวางคู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบด้ายแดงวงกลม
7. ครูนำจานรองแก้ววงกลม และสีเหลื่อมวางคู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบจานรองแก้ววงกลม
8. ครูนำกระดาษรูปวงกลม และสีเหลื่อมวางคู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบกระดาษวงกลม
9. ครูให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบสิ่งของที่เป็นวงกลมในห้อง

10. กรุณำของทั้งหมดวางรวมกันแล้วให้นักเรียนออกมาหยิบสิ่งของตามคำสั่ง เช่น
หยิบจานรองแก้ววงกลม หยิบกระดาดวงกลม เป็นต้น

ประเมินผล

สังเกตจากการรู้หรือหยิบสิ่งของที่เป็นวงกลม

แผนการสอนที่ 3

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้รูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบสิ่งของที่เป็นสีเหลี่ยมได้

เนื้อหา

รูปสี่เหลี่ยม

สื่อการสอน

1. ก้อนไม้รูปวงกลม และสี่เหลี่ยมอย่างละ 1 ก้อน
2. กระดาษรูปวงกลม และสี่เหลี่ยมอย่างละ 1 แผ่น
3. ด้ายแป้รูปวงกลม และสี่เหลี่ยมอย่างละ 1 ด้าย
4. ตะเกียบ 8 คู่
5. สิ่งของภายในห้องเรียนที่เป็นสีเหลี่ยม

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องวงกลม ครูบอกนักเรียนว่าเรารู้จักวงกลมแล้ว คราวนี้ครูจะพูดถึงรูปทรงอื่นบ้าง
2. ครูหยิบก้อนไม้ กระดาษ และด้ายแป้สี่เหลี่ยมขึ้นมาให้นักเรียนดู บอกนักเรียนว่าของพวกนี้มีรูปสี่เหลี่ยม ให้นักเรียนพูดตาม
3. ครูยกตัวอย่างของในห้องที่มีรูปสี่เหลี่ยม เช่น กล่อง หนังสือ กระเป๋ เป็นต้น
4. ครูนำตะเกียบ 2 คู่มาต่อเป็นสี่เหลี่ยมให้นักเรียนดู
5. ครูแจกตะเกียบให้นักเรียนคนละ 2 คู่ ให้นักเรียนใช้ตะเกียบต่อเป็นสี่เหลี่ยม
6. ครูวางกระดาษสี่เหลี่ยม และวงกลมไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบกระดาษสี่เหลี่ยม
7. ครูวางด้ายแป้สี่เหลี่ยม และวงกลมไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบด้ายแป้สี่เหลี่ยม
8. ครูวางก้อนไม้สี่เหลี่ยม และวงกลมไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบก้อนไม้สี่เหลี่ยม
9. ครูให้นักเรียนออกมาชี้สิ่งของภายในห้องที่เป็นรูปสี่เหลี่ยม

10. ครุภัณฑ์ของทั้งหมดวางรวมกัน ให้นักเรียนออกมาหยิบสิ่งของตามคำสั่งครู เช่น
หยิบก้อนไม้ตีเหล็ก หยิบกระดาษตีเหล็ก เป็นต้น

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบสิ่งของที่เป็นสีเหลือง

แผนการสอนที่ 4

ขั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้รูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้ หรือหยิบสิ่งของที่เป็นสามเหลี่ยมได้

เนื้อหา

รูปสามเหลี่ยม

สื่อการสอน

1. กระดาษรูปสามเหลี่ยม วงกลมและสี่เหลี่ยม
2. ก้อนไม้รูปสามเหลี่ยม วงกลมและสี่เหลี่ยม
3. กระดาษไม้ที่มีไม้รูปวงกลม สี่เหลี่ยม และสามเหลี่ยม

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องวงกลม สี่เหลี่ยม
2. ครูหยิบกระดาษไม้วางบนโต๊ะ หยิบไม้วงกลมขึ้นมาบอกนักเรียนว่า วงกลม หยิบไม้สี่เหลี่ยมขึ้นมาบอกนักเรียนว่า สี่เหลี่ยม และหยิบไม้สามเหลี่ยมขึ้นมาบอกนักเรียนว่า ไม้อันนี้รูปทรงไม่เหมือนวงกลมและสี่เหลี่ยม เราเรียกว่า สามเหลี่ยม ให้นักเรียนพุดตาม
3. ครูหยิบกระดาษ และก้อนไม้สามเหลี่ยมขึ้นมาให้นักเรียนดู บอกนักเรียนว่า กระดาษและก้อนไม้ก็เป็นสามเหลี่ยม
4. ครูวางกระดาษวงกลมและสามเหลี่ยมอย่างละ 1 แผ่นไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้กระดาษสามเหลี่ยม
5. ครูวางกระดาษสี่เหลี่ยมและสามเหลี่ยมอย่างละ 1 แผ่นไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาหยิบกระดาษสามเหลี่ยม
6. ครูวางก้อนไม้วงกลมและสามเหลี่ยมอย่างละ 1 ก้อนไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้ก้อนไม้สามเหลี่ยม
7. ครูวางก้อนไม้สี่เหลี่ยมและสามเหลี่ยมอย่างละ 1 ก้อนไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาหยิบก้อนไม้สามเหลี่ยม
8. ครูหยิบสิ่งของต่าง ๆ ไว้รวมกัน ให้นักเรียนออกมาหยิบของตามคำสั่ง

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบสิ่งของที่เป็นรูปสามเหลี่ยม

แผนการสอนที่ 5

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้รูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถใส่ไม้รูปทรงวงกลม สีเหลี่ยม สามเหลี่ยมในช่องได้ถูกต้อง

เนื้อหา

วงกลม สีเหลี่ยม สามเหลี่ยม

สื่อการสอน

ไม้กระดานรูปทรงเรขาคณิต

กิจกรรม

1. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับสิ่งของต่าง ๆ ว่ามีรูปทรงต่างกัน และยกตัวอย่างให้นักเรียนฟัง เช่น กระดานเป็นรูปสี่เหลี่ยม ลูกบอลเป็นรูปวงกลม
2. ครูหยิบไม้กระดานรูปทรงเรขาคณิตออกมาวางบอกนักเรียนว่านี่คือไม้กระดานรูปทรงเรขาคณิต ได้แก่ วงกลม สีเหลี่ยม สามเหลี่ยมพร้อมกับหยิบออกจากช่อง
3. ครูบอกนักเรียนว่าครูจะหยิบไม้ใส่กลับเข้าไปในช่อง คือไม้วงกลมใส่ช่องวงกลม ไม้สี่เหลี่ยมใส่ช่องสี่เหลี่ยม และไม้สามเหลี่ยมใส่ช่องสามเหลี่ยม
4. ครูให้นักเรียนหยิบไม้ออกจากช่อง และเอาไม้ใส่กลับเข้าไปในช่อง

ประเมินผล

สังเกตจากการใส่ไม้รูปทรงวงกลม สีเหลี่ยม สามเหลี่ยม

แผนการสอนที่ 6

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้รูปทรงวัตถุต่างๆ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถนำรูปทรงวัตถุใส่ช่องได้

เนื้อหา

รูปทรงวัตถุต่าง ๆ

สื่อการสอน

กระดานไม้รูปทรงวัตถุที่เห็นชัดเจน เช่น รถ กีตาร์ แตร ผลไม้ เปียโน กลอง

กิจกรรม

1. ครูพูดคุยสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับรูปร่างสิ่งของที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน
2. ครูหยิบกระดานไม้รูปทรงวัตถุขึ้นมาวางบนโต๊ะ บอกนักเรียนว่าในกระดานนี้มีชิ้นไม้หลายชิ้นที่เป็นรูปต่าง ๆ กัน ครูหยิบแต่ละชิ้นขึ้นมาถามนักเรียนว่ารูปอะไร แล้วนำไม้แต่ละชิ้นวางกละกันบนโต๊ะ
3. ครูหยิบชิ้นไม้ใส่กลับเข้าไปในช่องกระดานไม้
4. ครูให้นักเรียนออกมาหยิบชิ้นไม้ใส่กลับเข้าไปในช่องกระดานไม้

ประเมินผล

สังเกตจากการใส่ไม้รูปทรงวัตถุเข้าไปในช่อง

แผนการสอนที่ 7

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้รูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถจับคู่รูปทรงเรขาคณิตได้

เนื้อหา

วงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม

สื่อการสอน

1. กระดาษรูปวงกลมที่มีขนาดเท่ากันต่างสีกันจำนวน 2 อัน
2. กระดาษสี่เหลี่ยมที่มีขนาดเท่ากันต่างสีกันจำนวน 2 อัน
3. กระดาษสามเหลี่ยมที่มีขนาดเท่ากันต่างสีกันจำนวน 2 อัน
4. ก้อนไม้รูปวงกลมที่มีขนาดเท่ากันต่างสีกันจำนวน 2 อัน
5. ก้อนไม้สี่เหลี่ยมที่มีขนาดเท่ากันต่างสีกันจำนวน 2 อัน
6. ก้อนไม้สามเหลี่ยมที่มีขนาดเท่ากันต่างสีกันจำนวน 2 อัน

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องวงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม
2. ครูวางไม้วงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม คละกันแสดงวิธีจับคู่ไม้วงกลม สี่เหลี่ยม และสามเหลี่ยมให้นักเรียนดู
3. ครูให้นักเรียนออกมาจับคู่ไม้ตามรูปทรง
4. ครูวางกระดาษที่เป็นรูปวงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยมคละกันแล้วให้นักเรียนออกมาจับคู่กระดาษตามรูปทรง

ประเมินผล

สังเกตจากการจับคู่รูปทรง

แผนการสอนที่ 8

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องสี

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบสีแดงได้

เนื้อหา

สีแดง

สื่อการสอน

1. ระบายสีแดงและสีน้ำเงินอย่างละ 1 เส้น
2. ก้อนไม้สีแดงและสีน้ำเงินอย่างละ 1 ก้อน
3. ดินสอสีแดงและสีน้ำเงินอย่างละ 1 แท่ง
4. นิทานเรื่องหนูน้อยหมวกแดง

กิจกรรม

1. ครูเล่านิทานเรื่องหนูน้อยหมวกแดงให้นักเรียนฟัง
2. ครูสรุปพูดคุยกับนักเรียนเกี่ยวกับสีของหมวกและเสื้อของหนูน้อยหมวกแดงและบอกนักเรียนว่าทั้งหมวกและเสื้อมีสีแดงด้วยกันคือสีแดง
3. ครูยกตัวอย่างของในห้องที่มีสีแดง เช่น กระดาษ ถ้วยน้ำ ดินสอสี เป็นต้น ให้นักเรียนพูดคำว่า สีแดง
4. ครูหยิบระบายสีแดงและน้ำเงิน มาวางคู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบระบายสีแดง
5. ครูวางก้อนไม้สีแดงและน้ำเงินไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบก้อนไม้สีแดง
6. ครูวางดินสอสีแดงและน้ำเงินไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบดินสอสีแดง
7. ครูให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบสิ่งของในห้องที่มีสีแดง
8. ครูนำของทั้งหมดวางรวมกัน แล้วให้นักเรียนออกมาหยิบของตามคำสั่ง เช่น หยิบก้อนไม้สีแดง หยิบดินสอสีแดง เป็นต้น

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบสิ่งของที่เป็นสีแดง

แผนการสอนที่ 9

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องสี

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบสิ่งของที่เป็นสีน้ำเงินได้

เนื้อหา

สีน้ำเงิน

สื่อการสอน

1. กระดาษสีน้ำเงินและสีแดงอย่างละ 1 แผ่น
2. แกนกระดาษทิชชูสีน้ำเงินและสีแดงอย่างละ 1 แกน
3. ก้อนไม้สีน้ำเงินและสีแดงอย่างละ 1 ก้อน

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องสีแดง
2. ครูบอกนักเรียนว่าวันนี้เราจะรู้จักสีเพิ่มขึ้นอีก 1 สี คือ สีน้ำเงิน
3. ครูหยิบกระดาษสีน้ำเงิน แกนกระดาษทิชชูสีน้ำเงิน และก้อนไม้สีน้ำเงินขึ้นมาให้นักเรียนดูและบอกนักเรียนเกี่ยวกับชื่อของและชื่อสี และให้นักเรียนพูดตาม
4. ครูยกตัวอย่างของในห้องเรียนที่มีสีน้ำเงิน
5. ครูวางกระดาษสีน้ำเงินและสีแดงไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบกระดาษสีน้ำเงิน
6. ครูวางแกนกระดาษสีน้ำเงินและสีแดงไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบแกนกระดาษสีน้ำเงิน
7. ครูวางก้อนไม้สีน้ำเงินและสีแดงไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบก้อนไม้สีน้ำเงิน
8. ครูนำสิ่งของทั้งหมดวางรวมกัน ให้นักเรียนออกมาหยิบสิ่งของตามคำสั่ง เช่น หยิบกระดาษสีน้ำเงิน หยิบก้อนไม้สีน้ำเงิน เป็นต้น
9. ครูให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบสิ่งของในห้องที่มีสีน้ำเงิน

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีสีน้ำเงิน

แผนการสอนที่ 10

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องสี

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีสีเหลืองได้

เนื้อหา

สีเหลือง

สื่อการสอน

1. ก้อนไม้สีเหลือง สีแดง อย่างละ 1 ก้อน
2. คินสอสีเหลือง สีแดงอย่างละ 1 แท่ง
3. ระบายสีเหลือง สีแดงอย่างละ 1 เส้น
4. กระดาษสีเหลือง สีแดงอย่างละ 1 แผ่น
5. สิ่งของภายในห้องที่มีสีเหลือง

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องสีแดง และสีน้ำเงิน
2. ครูบอกนักเรียนว่า เราจะรู้จักสีเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งสีคือ สีเหลือง
3. ครูหยิบก้อนไม้ ระบายสีเหลืองขึ้นมาให้นักเรียนดูบอกนักเรียนว่า ของพวกนี้มีสีเหลือง ให้นักเรียนพูดตาม
4. ครูยกตัวอย่างของในห้องที่มีสีเหลือง
5. ครูวางระบายสีเหลืองและแดงไว้คู่กันให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบระบายสีเหลือง
6. ครูวางก้อนไม้สีเหลืองและแดงไว้คู่กันให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบก้อนไม้สีเหลือง
7. ครูวางกระดาษสีเหลืองและแดงไว้คู่กันให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบกระดาษสีเหลือง
8. ครูนำของทั้งหมดวางรวมกัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบสิ่งของตามคำสั่งครู เช่น หยิบกระดาษสีเหลือง หยิบระบายสีเหลือง เป็นต้น
9. ครูให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบสิ่งของภายในห้องที่มีสีเหลือง

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีสีเหลือง

แผนการสอนที่ 11

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องสี

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถจับคู่สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลืองได้

เนื้อหา

สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง

สื่อการสอน

1. แท่งไม้สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลืองที่มีขนาดเท่ากันอย่างละ 2 แท่ง
2. ตุ๊กตาสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลืองที่เหมือนกันอย่างละ 2 ตัว
3. กระดาษสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลืองที่มีขนาดเท่ากันอย่างละ 2 แผ่น
4. สิ่งของในห้องที่มีสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง
2. ครูหยิบแท่งไม้ทั้งหมดออกมาวางคละกัน บอกนักเรียนว่าครูจะจับคู่แท่งไม้ที่สีเหมือนกันไว้ด้วยกัน ครูแสดงวิธีจับคู่แท่งไม้ให้นักเรียนดู
3. ครูให้นักเรียนออกมาจับคู่แท่งไม้ตามสี
4. ครูหยิบตุ๊กตาออกมาวางคละกัน ให้นักเรียนออกมาจับคู่ตุ๊กตาตามสี
5. ครูหยิบกระดาษออกมาวางคละกัน ให้นักเรียนออกมาจับคู่กระดาษตามสี
6. ครูให้นักเรียนออกมาเลือกกระดาษ 1 แผ่น แล้วดูว่ากระดาษสีอะไร ให้นักเรียนหาสิ่งของในห้องที่มีสีแดงกับกระดาษแล้วนำไปเทียบกับ

ประเมินผล

สังเกตจากการจับคู่สี

แผนการสอนที่ 12

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องสี

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถแยกสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลืองได้

เนื้อหา

สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง

สื่อการสอน

1. ก้อนไม้สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลืองที่มีขนาดเท่ากันสีละ 4 ก้อน
2. กระดาษสีเหลี่ยมที่มีขนาดเท่ากันสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลืองสีละ 4 แผ่น
3. กระดุมที่เหมือนกันสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลืองสีละ 4 เม็ด

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง
2. ครูหยิบก้อนไม้ทั้งหมดขึ้นมาวางคละกัน ครูแสดงวิธีคัดแยกก้อนไม้ตามสี เมื่อคัดแยกเสร็จครูชี้และพูดว่า **สีแดงเอาไว้กับสีแดง สีนํ้าเงินเอาไว้กับสีนํ้าเงิน สีเหลืองเอาไว้กับสีเหลือง**
3. ครูให้นักเรียนออกมาคัดแยกก้อนไม้ตามสี
4. ทำเช่นเดียวกันนี้กับกระดาษ และกระดุม
5. ครูให้นักเรียนคัดแยกวัตถุตามสีเช่นเดียวกับครู

ประเมินผล

สังเกตจากการคัดแยกสี

แผนการสอนที่ 13

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องสี

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้ หยิบ หรือทำตามคำสั่งเกี่ยวกับสีได้

เนื้อหา

สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง

สื่อการสอน

1. กระดาษสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง
2. ลูกปัดสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง
3. ก้อนไม้สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง
4. ถ้วย 4 ใบ
5. สิ่งของที่มีสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง
2. ครูหยิบกระดาษสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลืองมาวางคละกัน ให้นักเรียนชี้หรือหยิบ กระดาษตามคำสั่ง เช่น ชี้กระดาษสีเหลือง หยิบกระดาษสีแดง
3. ครูนำก้อนไม้ทั้งหมดวางคละกัน ให้นักเรียนชี้หรือหยิบก้อนไม้ตามคำสั่ง เช่น ชี้ ก้อนไม้สีแดง หยิบก้อนไม้สีนํ้าเงิน
4. ครูแจกกระดาษสีให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น และให้นักเรียนดูว่าตัวเองถือกระดาษสีอะไร สีแดงยกมือขึ้น สีเหลืองกระโดด สีนํ้าเงินนั่งลง เป็นต้น
5. แบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ให้กลุ่มหนึ่งออกมาทีละคนเลือกหยิบของ ตามคำสั่งครูแล้วนำไปให้เพื่อนอีกกลุ่มหนึ่ง
6. ให้นักเรียนที่ได้รับสิ่งของจากเพื่อนนำของกลับมาวางบนโต๊ะตามคำสั่ง เช่น ถ้วย สีแดง ก้อนไม้สีเหลือง เป็นต้น

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้ หยิบ หรือทำตามคำสั่ง

แผนการสอนที่ 14

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องขนาด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้ หรือหยิบวัตถุที่มีขนาดใหญ่ได้

เนื้อหา

ขนาดใหญ่

สื่อการสอน

1. รถคันใหญ่และคันเล็กอย่างละ 1 คัน
2. ลูกบอลใหญ่และเล็กอย่างละ 1 ลูก
3. ก้อนไม้ใหญ่และเล็กอย่างละ 1 ก้อน
4. สิ่งของภายในห้องที่มีขนาดใหญ่และเล็ก
5. ผ้า 1 ผืน

กิจกรรม

1. ครูเอาผ้าคลุมรถคันใหญ่ และให้นักเรียนทดลองสัมผัส แล้วบอกว่าเป็นอะไร จากนั้นครูเฉลยโดยเอาผ้าคลุมออก
2. ปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อ 1 แต่เปลี่ยนเป็นรถคันเล็ก
3. ครูนำรถ 2 คันวางคู่กัน อธิบายคำว่า **ใหญ่** โดยชี้ที่รถ 2 คันบอกนักเรียนว่ารถ 2 คันนี้มีขนาดไม่เท่ากัน รถคันนี้**ใหญ่** รถคันนี้**เล็ก**
4. ครูยกตัวอย่างของในห้องที่มีขนาดใหญ่ เช่น โต๊ะ**ครูตัวใหญ่** เก้าอี้**ครูตัวใหญ่**
5. ครูวางก้อนไม้ 2 ก้อนไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบก้อนไม้**ใหญ่**
6. ครูวางลูกบอล 2 ลูกไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบลูกบอล**ใหญ่**
7. ครูวางรถ 2 คันไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบรถคัน**ใหญ่**
8. ครูให้นักเรียนชี้ของในห้องเรียนที่มีขนาดใหญ่
9. ครูนำของทั้งหมดวางคละกัน ให้นักเรียนออกมาหยิบของตามคำสั่งเช่น หยิบรถคัน**ใหญ่** หยิบก้อนไม้**ก้อนใหญ่** เป็นต้น

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบของที่มีขนาดใหญ่

แผนการสอนที่ 15

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องขนาด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบวัตถุที่มีขนาดเล็กได้

เนื้อหา

ขนาดเล็ก

สื่อการสอน

1. ตุ๊กตาตัวใหญ่และตัวเล็กอย่างละ 1 ตัว
2. ถ้วยใบใหญ่และใบเล็กอย่างละ 1 ใบ
3. รถคันใหญ่และคันเล็กอย่างละ 1 คัน
4. สิ่งของภายในห้องเรียนที่มีขนาดใหญ่และเล็ก

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องขนาดใหญ่
2. ครูบอกนักเรียนว่า เรารู้จักคำว่าใหญ่แล้ว คราวนี้เราจะมารู้จักคำที่เป็นคำตรงข้ามของใหญ่ คือคำว่า เล็ก
3. ครูอธิบายคำว่าเล็ก โดยครูวางรถ 2 คัน ไว้คู่กัน ครูชี้ไปที่รถคันใหญ่บอกนักเรียนว่า รถคันใหญ่ ชี้ไปที่รถคันเล็กบอกนักเรียนว่า รถคันเล็ก ให้นักเรียนพูดตาม
4. ครูวางถ้วย 2 ใบ ไว้คู่กันชี้ที่ถ้วยใบเล็กบอกนักเรียนว่า ถ้วยใบเล็ก ให้นักเรียนพูดตาม
5. ครูยกตัวอย่างของในห้องเรียน เช่น แก้วนักเรียนตัวเล็ก เสื้อนักเรียนตัวเล็ก
6. ครูวางตุ๊กตา 2 ตัว ไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบตุ๊กตาตัวเล็ก
7. ครูวางถ้วย 2 ใบ ไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบถ้วยใบเล็ก
8. ครูวางรถ 2 คัน ไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบรถคันเล็ก
9. ครูให้นักเรียนชี้สิ่งของภายในห้องที่มีขนาดเล็ก
10. ครูนำของทั้งหมดวางรวมกัน ให้นักเรียนออกมาหยิบของตามคำสั่ง เช่น หยิบถ้วยใบเล็ก หยิบตุ๊กตาตัวเล็ก เป็นต้น

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบของที่มีขนาดเล็ก

แผนการสอนที่ 16

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องขนาด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบวัตถุที่มีขนาดใหญ่และขนาดเล็กได้

เนื้อหา

ขนาดใหญ่ ขนาดเล็ก

สื่อการสอน

1. ตุ๊กตาตัวใหญ่และตัวเล็กอย่างละ 1 ตัว
2. ก้อนไม้ขนาดใหญ่และขนาดเล็กอย่างละ 1 ก้อน
3. ถ้วยใบใหญ่และใบเล็กอย่างละ 1 ใบ
4. สิ่งของภายในห้องเรียนที่มีขนาดใหญ่และเล็ก

กิจกรรม

1. ครูทบทวนความหมายคำว่าใหญ่และเล็กจากสิ่งของภายในห้องเรียน เช่น หนังสือเล่มใหญ่กับหนังสือเล่มเล็ก แก้วใหญ่กับแก้วเล็ก โต๊ะใหญ่และโต๊ะเล็ก เป็นต้น
2. ครูนำตุ๊กตาตัวเล็กและตัวใหญ่มาวางคู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบตามคำสั่งของครู เช่นหยิบตุ๊กตาตัวเล็ก ชี้ตุ๊กตาตัวใหญ่ เป็นต้น
3. ครูนำก้อนไม้ขนาดใหญ่ และขนาดเล็กมาวางคู่กัน และให้นักเรียนชี้หรือหยิบตามคำสั่งของครู เช่นหยิบก้อนไม้ใหญ่ ชี้ก้อนไม้เล็ก เป็นต้น
4. ครูนำถ้วยใบใหญ่และใบเล็กมาวางคู่กัน และให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบตามคำสั่งครู เช่นหยิบถ้วยใบเล็ก ชี้ถ้วยใบใหญ่
5. ครูนำของทั้งหมดมาวางรวมกัน และให้นักเรียนหยิบของตามคำสั่งของครู เช่นหยิบก้อนไม้เล็ก หยิบตุ๊กตาใหญ่ เป็นต้น
6. ครูออกคำสั่งให้นักเรียนชี้หรือหยิบสิ่งของภายในห้องที่มีขนาดใหญ่และขนาดเล็ก

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบวัตถุที่มีขนาดใหญ่และเล็ก

แผนการสอนที่ 17

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้ขนาด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถวางก้อนไม้สี่เหลี่ยมลูกบาศก์ตามขนาดใหญ่-เล็กได้

เนื้อหา

ขนาด

สื่อการสอน

ก้อนไม้สี่เหลี่ยมลูกบาศก์ที่มีขนาดเรียงจากใหญ่ที่สุดไปหาเล็กที่สุดจำนวน 5 ก้อน

กิจกรรม

1. ครูนำก้อนไม้สี่เหลี่ยมลูกบาศก์ขึ้นมาให้นักเรียนดู บอกนักเรียนว่า ก้อนไม้พวกนี้มีขนาดไม่เท่ากัน
2. ครูเลือกก้อนไม้ใหญ่ที่สุดออกมาวาง ต่อมาครูเลือกก้อนไม้ใหญ่ที่สุดจากที่เหลือมาวางเรียงทำงานครบ 5 ก้อน
3. ครูวางก้อนไม้คละกันอีกครั้ง แล้วแสดงวิธีเรียงก้อนไม้ให้นักเรียนดูอีกครั้ง ใช้นิ้วเค้นบนก้อนไม้ที่สร้างเสร็จแล้ว
4. ครูให้นักเรียนเรียงก้อนไม้ตามลำดับใหญ่ไปหาเล็ก

ประเมินผล

สังเกตจากการเรียงก้อนไม้จากใหญ่ที่สุดไปหาเล็กที่สุด

แผนการสอนที่ 18

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้รูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้ หรือหยิบรูปทรงเรขาคณิตได้

เนื้อหา

วงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม

สื่อการสอน

1. ก้อนไม้รูปวงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยมอย่างละ 2 ก้อน
2. กระดาษรูปวงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยมอย่างละ 2 แผ่น

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องวงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม
2. ครูนำก้อนไม้ทั้งหมดมาวางคละก้น ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบก้อนไม้ตามคำสั่ง เช่น ชี้ไม้สี่เหลี่ยม หยิบไม้วงกลม
3. ครูนำกระดาษทั้งหมดวางคละก้น ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบกระดาษตามคำสั่ง เช่น ชี้กระดาษสามเหลี่ยม หยิบกระดาษวงกลม
4. ครูนำกระดาษและก้อนไม้ทั้งหมดวางคละก้น ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีรูปทรงตามคำสั่ง เช่น หยิบกระดาษสามเหลี่ยม ชี้ก้อนไม้สี่เหลี่ยม

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้ หรือหยิบรูปทรงตามคำสั่ง

แผนการสอนที่ 19

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องสี

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีสีเขียวได้

เนื้อหา

สีเขียว

สื่อการสอน

1. ก้อนไม้สีเขียว สีแดง อย่างละ 1 ก้อน
2. ดินสอสีเขียว สีแดงอย่างละ 1 แท่ง
3. ริบบิ้นสีเขียว สีแดงอย่างละ 1 เส้น
4. กระดาษสีเขียว สีแดงอย่างละ 1 แผ่น
5. สิ่งของภายในห้องที่มีสีเขียว

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องสีแดง สีนํ้าเงิน และสีเหลือง
2. ครูบอกนักเรียนว่า เราจะรู้จักสีเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งสีคือสีเขียว
3. ครูหยิบก้อนไม้ ริบบิ้น กระดาษสีเขียวขึ้นมาให้นักเรียนดูบอกนักเรียนว่า ของพวกนี้มีสีเขียว ให้นักเรียนพูดตาม
4. ครูบอกตัวอย่างของในห้องที่มีสีเขียว
5. ครูวางริบบิ้นสีเขียวและสีแดงไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบริบบิ้นสีเขียว
6. ครูวางก้อนไม้สีเขียวและแดงไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบก้อนไม้สีเขียว
7. ครูวางกระดาษสีเขียวและแดงไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบกระดาษสีเขียว
8. ครูนำของทั้งหมดวางรวมกัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบสิ่งของตามคำสั่งครู เช่น หยิบกระดาษสีเขียว หยิบริบบิ้นสีเขียว เป็นต้น
9. ครูให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบสิ่งของภายในห้องที่มีสีเขียว

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีสีเขียว

แผนการสอนที่ 20

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องสี

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถจับคู่สีได้

เนื้อหา

สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียว

สื่อการสอน

1. แท่งไม้สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียวอย่างละ 2 แท่ง
2. กระดาษสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียวอย่างละ 2 แผ่น
3. ตุ๊กตาสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียวอย่างละ 2 ตัว
4. สิ่งของในห้องที่มีสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียว

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียว
2. ครูนํ้าแท่งไม้ทั้งหมดออกมาวางคละกัน ครูแสดงวิธีจับคู่สีให้นักเรียนดู บอกนักเรียนว่า ครูวางสีแดงไว้กับสีแดง วางสีนํ้าเงินไว้กับสีนํ้าเงิน วางสีเหลืองไว้กับสีเหลือง และวางสีเขียวไว้กับสีเขียว
3. ครูให้นักเรียนออกมาจับคู่สี
4. ครูนํ้ากระดาษและตุ๊กตาออกมาให้นักเรียนจับคู่สีเช่นเดียวกับแท่งไม้
5. ครูให้นักเรียนออกมาเลือกหยิบกระดาษ 1 แผ่น แล้วดูว่ากระดาษสีอะไร แล้วให้หาสิ่งของในห้องที่มีสีเหมือนกับกระดาษแล้วนำไปวางเทียบกัน

ประเมินผล

สังเกตจากการจับคู่สี

แผนการสอนที่ 21

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้กระดาษพับทำทางสายตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องขนาด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถแยกสิ่งของขนาดใหญ่และเล็กได้

เนื้อหา

ขนาดใหญ่-เล็ก

สื่อการสอน

1. ก้อนไม้วงกลมขนาดใหญ่และเล็กจำนวนอย่างละ 4 ก้อน
2. ก้อนไม้สี่เหลี่ยมขนาดใหญ่และเล็กจำนวนอย่างละ 4 ก้อน

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องขนาดใหญ่และเล็ก
2. ครูนำก้อนไม้วงกลมออกมาวาง แสดงวิธีแยกก้อนไม้ตามขนาดให้นักเรียนดู บอกนักเรียนว่า ครูวางก้อนไม้วงกลมใหญ่ไว้ด้วยกัน วางก้อนไม้วงกลมเล็กไว้ด้วยกัน
3. ครูให้นักเรียนออกแยกก้อนไม้วงกลมตามขนาด
4. ครูนำก้อนไม้สี่เหลี่ยมออกมาให้นักเรียนแยกตามขนาด

ประเมินผล

สังเกตจากการแยกก้อนไม้ตามขนาด

แผนการสอนที่ 22

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้รูปทรงเรขาคณิต

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถแยกแยะรูปทรงเรขาคณิต วงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยมได้

เนื้อหา

วงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม

สื่อการสอน

1. ก้อนไม้รูปวงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม อย่างละ 4 ก้อน
2. กระดาษรูปวงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม อย่างละ 4 อัน
3. นกหวีด

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องวงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม และบอกนักเรียนว่า วันนี้เราจะเล่นเกมแยกรูปทรง
2. ครูนำก้อนไม้ทั้งหมดออกมาวางคละกัน หยิบแต่ละรูปทรงถามนักเรียนว่ารูปอะไร ครูบอกนักเรียนว่าครูจะแยกไม้ออกเป็นกลุ่มวงกลม กลุ่มสี่เหลี่ยม กลุ่มสามเหลี่ยม
3. ครูแสดงวิธีแยกไม้เป็นกลุ่มให้นักเรียนดู
4. ให้นักเรียนออกมาแยกก้อนไม้เป็นกลุ่ม
5. ครูนำกระดาษรูปทรงทั้งหมดออกมาวางคละกัน แล้วให้นักเรียนออกมาแยกรูปทรงเช่นเดียวกับก้อนไม้
6. ครูนำก้อนไม้และกระดาษทั้งหมดวางคละกัน แล้วให้นักเรียนออกมาแยกรูปทรง

ประเมินผล

สังเกตจากการแยกรูปทรงวงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม

แผนการสอนที่ 23

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องสี

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถแยกสีได้

เนื้อหา

สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียว

สื่อการสอน

1. ลูกปัดสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียวอย่างละ 4 เม็ด
2. กระดุมสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียวอย่างละ 4 เม็ด
3. ก้อนไม้สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียวอย่างละ 4 ก้อน

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียว
2. ครูนํ้าก้อนไม้ทั้งหมดออกมาวางคละกัน แสดงวิธีแยกก้อนไม้เป็นสีให้นักเรียนดู
บอกนักเรียนว่าครูแยกก้อนไม้ตามสี กลุ่มนี้สีแดง กลุ่มนี้สีนํ้าเงิน กลุ่มนี้สีเหลือง
และกลุ่มนี้สีเขียว
3. ครูให้นักเรียนแยกก้อนไม้ตามสีเหมือนครู
4. ครูนํ้ากระดุม และลูกปัดออกมาให้นักเรียนแยกตามสี

ประเมินผล

สังเกตจากการแยกสิ่งของตามสี

แผนการสอนที่ 24

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องสี

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบสีตามคำสั่งได้

เนื้อหา

สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียว

สื่อการสอน

1. ก้อนไม้สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียวอย่างละ 1 ก้อน
2. เชือกสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียวอย่างละ 1 เส้น
3. ริบบิ้นสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียวอย่างละ 1 เส้น
4. กระดุมสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียวอย่างละ 1 เม็ด

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องสีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียว
2. ครูนำก้อนไม้ทั้งหมดวางกละกัน ให้นักเรียนออกมาหยิบหรือชี้ก้อนไม้ตามคำสั่ง เช่น ชี้ไม้สีแดง หยิบไม้สีเขียว
3. ทำเช่นเดียวกันกับเชือก ริบบิ้น และกระดุม
4. ครูนำสิ่งของทั้งหมดวางกละกัน แล้วให้นักเรียนชี้หรือหยิบตามคำสั่ง เช่น ชี้กระดุมสีแดง หยิบเชือกสีเขียว เป็นต้น

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบวัสดุตามสีที่กำหนด

แผนการสอนที่ 25

ขั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

ความถี่รวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องความยาว

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีความยาวได้

เนื้อหา

ความยาว

สื่อการสอน

1. แท่งไม้สี่เหลี่ยมที่มีขนาดยาวและสั้นอย่างละ 1 แท่ง
2. ดินสอแบบเดียวกันที่มีขนาดยาวและสั้นอย่างละ 1 แท่ง
3. ไม้บรรทัดที่เหมือนกันมีขนาดยาวและสั้นอย่างละ 1 แท่ง
4. ช้อนที่มีขนาดยาวและสั้นอย่างละ 1 คัน
5. หลอดกาแฟที่มีขนาดยาวและสั้นอย่างละ 1 หลอด

กิจกรรม

1. ครูชักชวนให้นักเรียนคืบมือตามครู
2. ครูให้นักเรียนดูนิ้วมือของตนเอง ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับนิ้วมือ ความยาวของนิ้ว อธิบายให้นักเรียนฟังว่า นิ้วแต่ละนิ้วยาวไม่เท่ากัน นิ้วก้อยสั้น นิ้วชี้ยาว เป็นต้น
3. ครูยกตัวอย่างของที่มีขนาดยาวและสั้น เช่น ช้อนคันนี้สั้น ช้อนคันนี้ยาว ดินสอแท่งนี้สั้น ดินสอแท่งนี้ยาว เป็นต้น ให้นักเรียนพูดคำว่า ยาว
4. ครูหยิบดินสอ 2 แท่งวางคู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบดินสอยาว
5. ครูหยิบแท่งไม้ 2 แท่งวางคู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบแท่งไม้อาว
6. ครูหยิบช้อน 2 คันวางคู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบช้อนยาว
7. ครูหยิบหลอดกาแฟ 2 หลอดวางคู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบหลอดกาแฟยาว
8. ครูวางของทั้งหมดรวมกัน ให้นักเรียนออกมาหยิบของตามคำสั่งครู เช่น หยิบหลอดกาแฟยาว หยิบแท่งไม้อาว เป็นต้น

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือสิ่งของที่มีขนาดยาว

แผนการสอนที่ 26

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องความสั้น

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีขนาดสั้นได้

เนื้อหา

ความสั้น

สื่อการสอน

1. แท่งไม้สี่เหลี่ยมที่มีขนาดยาวและสั้นอย่างละ 1 แท่ง
2. ดินสอที่เหมือนกันที่มีขนาดยาวและสั้นอย่างละ 1 แท่ง
3. ไม้บรรทัดที่เหมือนกันที่มีขนาดยาวและสั้นอย่างละ 1 แท่ง
4. ช้อนที่มีขนาดยาวและสั้นอย่างละ 1 คัน
5. หลอดกาแฟที่มีขนาดยาวและสั้นอย่างละ 1 หลอด

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องขนาดยาว
2. ครูบอกนักเรียนว่า คำตรงข้ามของคำว่า ยาว คือ สั้น ให้นักเรียนพูดตาม
3. ครูยกตัวอย่างของที่มีขนาดสั้น เช่น ดินสอยาว กับ ดินสอสั้น แท่งไม้ยาว กับ แท่งไม้สั้น เป็นต้น
4. ครูนำดินสอ 2 แท่งวางคู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบดินสอสั้น
5. ครูนำแท่งไม้ 2 แท่งวางคู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบแท่งไม้สั้น
6. ครูนำหลอด 2 หลอดวางคู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบหลอดสั้น
7. ครูนำไม้บรรทัด 2 แท่งวางคู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบไม้บรรทัดสั้น
8. ครูนำช้อน 2 คันวางคู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบช้อนสั้น

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีขนาดสั้น

แผนการสอนที่ 27

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

ความถี่รวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องความยาว ความสั้น

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีขนาดยาวและสั้นได้

เนื้อหา

ขนาดยาว ขนาดสั้น

สื่อการสอน

1. แท่งไม้สีเดียวกันที่มีขนาดยาวและสั้นอย่างละ 1 แท่ง
2. ดินสอที่เหมือนกันที่มีขนาดยาวและสั้นอย่างละ 1 แท่ง
3. ไม้บรรทัดที่เหมือนกันมีขนาดยาวและสั้นอย่างละ 1 แท่ง
4. ช้อนที่มีขนาดยาวและสั้นอย่างละ 1 คัน
5. หลอดกาแฟที่มีขนาดยาวและสั้นอย่างละ 1 หลอด

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องขนาดยาวและสั้น
2. ครูยกตัวอย่างของที่มีขนาดยาวและสั้น เช่น ดินสอยาว กับ ดินสอสั้น แท่งไม้ยาว กับ แท่งไม้สั้น เป็นต้น
3. ครูวางแท่งไม้ 2 แท่งคู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบแท่งไม้ตามคำสั่งครู เช่น ชี้แท่งไม้ยาว
4. ครูวางดินสอ 2 แท่งคู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบดินสอตามคำสั่งครู เช่น หยิบดินสอสั้น
5. ครูวางหลอดกาแฟ 2 หลอดคู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบหลอดกาแฟตามคำสั่ง เช่น ชี้หลอดกาแฟสั้น
6. ครูวางช้อน 2 คันคู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบช้อนตามคำสั่งครู เช่น หยิบช้อนยาว
7. ครูวางของทั้งหมดรวมกัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบของตามคำสั่งครู เช่น ชี้แท่งไม้สั้น หยิบดินสอยาว เป็นต้น

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบของตามคำสั่ง

แผนการสอนที่ 28

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการสัมผัส

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องความหนา

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีความหนาได้

เนื้อหา

ความหนา

สื่อการสอน

1. หนังสือที่มีความหนาและความบางอย่างละ 1 เล่ม
2. ก้อนไม้สี่เหลี่ยมที่มีความหนาและความบางอย่างละ 1 ก้อน
3. กระดาษ 1 แผ่น
4. ไม้ 1 แผ่น

กิจกรรม

1. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับคุณลักษณะสิ่งของว่านอกจากมีขนาดใหญ่ ขนาดเล็ก แล้ว ยังมีความหนาและความบางด้วย
2. ครูอธิบายคำว่าหนา โดยใช้หนังสือที่มีความหนาและความบางวางเปรียบเทียบให้นักเรียนดู บอกนักเรียนว่าหนังสือเล่มนี้บาง หนังสือเล่มนี้หนา ให้นักเรียนพูดตาม
3. ครูยกตัวอย่างของที่มีความหนา เช่น ก้อนไม้หนากับก้อนไม้บาง เป็นต้น
4. ครูวางก้อนไม้ และกระดาษไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบของที่มีความหนา
5. ครูวางก้อนไม้ที่มีความหนาและความบางไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบก้อนไม้หนา
6. ครูวางของทั้งหมดไว้รวมกัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีความหนา

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีความหนา

แผนการสอนที่ 29

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการสัมผัส

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องความบาง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีความบางได้

เนื้อหา

ความบาง

สื่อการสอน

1. หนังสือที่มีความหนาและความบางอย่างละ 1 เล่ม
2. ก้อนไม้ที่มีความหนาและความบางอย่างละ 1 ก้อน
3. กระดาษ 1 แผ่น
4. ไม้ 1 แผ่น

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องความหนา
2. ครูบอกนักเรียนว่า มีคำที่ตรงข้ามกับคำว่าหนา คือ บาง ครูอธิบายคำว่า บาง โดยยกตัวอย่างหนังสือหนากับหนังสือบาง ให้นักเรียนพูดตาม
3. ครูยกตัวอย่างของที่มีความบาง เช่น ก้อนไม้หนากับก้อนไม้บาง เป็นต้น
4. ครูวาง ไม้ และกระดาษไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบของที่มีความบาง
5. ครูวางก้อนไม้ที่มีความหนาและความบางไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบก้อนไม้บาง
6. ครูวางของทั้งหมดไว้รวมกัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีความบาง

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีความบาง

แผนการสอนที่ 30

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการสัมผัส

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องความหนา ความบาง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีความหนาและความบางได้

เนื้อหา

ความหนาและความบาง

สื่อการสอน

1. หนังสือที่มีความหนาและความบางอย่างละ 1 เล่ม
2. ก้อนไม้ที่มีความหนาและความบางอย่างละ 1 ก้อน
3. กระดาษ 1 แผ่น
4. ไม้ 1 แผ่น

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องความหนาและความบาง
2. ครูวางไม้ และกระดาษไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบของตามคำสั่ง เช่น หยิบของที่หนา
3. ครูวางก้อนไม้ที่มีความหนาและความบางไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบก้อนไม้ตามคำสั่ง เช่น ชี้ก้อนไม้บาง
4. ครูวางของทั้งหมดไว้รวมกัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีความหนาและความบางตามคำสั่ง เช่น หยิบก้อนไม้หนา

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีความหนาและความบางตามคำสั่ง

แผนการสอนที่ 31

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการสัมผัส

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้พื้นผิว

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้ หรือหยิบสิ่งของที่มีพื้นผิวเรียบได้

เนื้อหา

ความเรียบ

สื่อการสอน

1. กระดาษเรียบและกระดาษทรายอย่างละ 1 แผ่น
2. ไม้เรียบและไม้หยาบอย่างละ 1 แผ่น
3. กระดาษลูกฟูก 1 แผ่น
4. เปลือกหอยที่เรียบและหยาบอย่างละ 1 อัน

กิจกรรม

1. ครูอธิบายความหมายคำว่า เรียบ โดยยกตัวอย่างกระดาษกับกระดาษทราย ครูใช้มือลูบกระดาษ และบอกนักเรียนว่าอย่างนี้เรียกว่า เรียบ ครูให้นักเรียนที่ละคนลูบเปรียบเทียบกระดาษกับกระดาษทราย ครูชี้ที่กระดาษบอกนักเรียนว่า เรียบ ให้นักเรียนพูดตาม
2. ครูหยิบกระดาษลูกฟูกขึ้นมา ให้นักเรียนลูบเปรียบเทียบกระดาษและกระดาษลูกฟูก ชี้ที่กระดาษบอกนักเรียนว่า เรียบ
3. ครูวางกระดาษและกระดาษทรายไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาลูบเปรียบเทียบ และให้นักเรียนชี้หรือหยิบที่กระดาษเรียบ
4. ครูวางไม้เรียบและไม้หยาบไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาลูบเปรียบเทียบ และให้นักเรียนชี้หรือหยิบไม้เรียบ
5. ครูวางกระดาษและกระดาษลูกฟูกไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาลูบเปรียบเทียบและให้นักเรียนชี้หรือหยิบกระดาษเรียบ
6. ครูวางเปลือกหอยเรียบและหยาบไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาลูบเปรียบเทียบ และให้นักเรียนชี้หรือหยิบเปลือกหอยเรียบ

7. ครูนำสิ่งของทั้งหมดวางรวมกันให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบของตามคำสั่งครู เช่น หยิบไม้เรียว ชีกระดากเรียบ เป็นต้น

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีพื้นผิวเรียบ

แผนการสอนที่ 32

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการสัมผัส

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้พื้นผิว

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบพื้นผิวขรุขระได้

เนื้อหา

ความขรุขระ

สื่อการสอน

1. กระดาษและกระดาษทรายอย่างละ 1 แผ่น
2. กระดาษและกระดาษลูกฟูกอย่างละ 1 แผ่น
3. เปลือกหอยเรียบและขรุขระอย่างละ 1 อัน
4. ไม้เรียบและไม้ขรุขระอย่างละ 1 แผ่น

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องความเรียบ
2. ครูบอกนักเรียนว่ามีพื้นผิวอีกอย่างที่ตรงข้ามกับเรียบคือ **ขรุขระ**
3. ครูให้นักเรียนลูบกระดาษและกระดาษทราย ครูบอกนักเรียนว่ากระดาษทรายมีพื้นผิว**ขรุขระ**
4. ครูวางกระดาษและกระดาษลูกฟูกไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบกระดาษที่พื้นผิว **ขรุขระ**
5. ครูวางกระดาษและกระดาษทรายไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบกระดาษที่พื้นผิว**ขรุขระ**
6. ครูวางเปลือกหอยที่เรียบและหยาบไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบเปลือกหอยที่พื้นผิว**ขรุขระ**
7. ครูวางไม้พื้นผิวเรียบและไม้พื้นผิวขรุขระไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบไม้พื้นผิว**ขรุขระ**
8. ครูวางสิ่งของไว้รวมกัน ให้นักเรียนออกมาหยิบของที่มีพื้นผิว**ขรุขระ**

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีพื้นผิวขรุขระ

แผนการสอนที่ 33

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการสัมผัส

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้พื้นผิว

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีพื้นผิวตามคำสั่งได้

เนื้อหา

ความเรียบ ความขรุขระ

สื่อการสอน

1. ไม้เรียบและขรุขระอย่างละ 1 แผ่น
2. กระดาษและกระดาษทรายอย่างละ 1 แผ่น
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูกอย่างละ 1 แผ่น
4. เปลือกหอยที่เรียบและขรุขระอย่างละ 1 อัน
5. ผ้า 1 ผืน
6. ตะกร้า 1 ใบ

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องความเรียบและความขรุขระ
2. ครูวางเปลือกหอยเรียบและขรุขระไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบเปลือกหอยตามคำสั่งครู เช่น ชี้หอยพื้นผิวขรุขระ หยิบหอยพื้นผิวเรียบ
3. ครูวางกระดาษและกระดาษทรายไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบกระดาษที่มีพื้นผิวตามคำสั่งครู เช่น หยิบกระดาษพื้นผิวเรียบ
4. ครูวางไม้เรียบและขรุขระไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบไม้ตามคำสั่งครู เช่น หยิบไม้พื้นผิวขรุขระ
5. ครูวางกระดาษและกระดาษลูกฟูกไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาชี้หรือหยิบกระดาษที่มีพื้นผิวตามคำสั่งครู เช่น ชี้กระดาษพื้นผิวเรียบ
6. ครูนำสิ่งของทั้งหมดใส่ตะกร้าและเอาผ้าคลุมไว้ ให้นักเรียนออกมาหยิบสิ่งของที่มีพื้นผิวตามคำสั่งครู เช่น หยิบหอยพื้นผิวขรุขระ

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีพื้นผิวตามคำสั่ง

แผนการสอนที่ 34

ขั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการสัมผัส

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องขนาด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีขนาดใหญ่และเล็กกว่าได้

เนื้อหา

ใหญ่กว่า เล็กกว่า

สื่อการสอน

1. ตุ๊กตา 3 ขนาดอย่างละ 1 ตัว
2. รถ 3 ขนาดอย่างละ 1 คัน
3. ช้อน 3 ขนาดอย่างละ 1 คัน

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องใหญ่ เล็ก
2. ครูนำตุ๊กตา 3 ตัวขึ้นมาวางบนโต๊ะ บอกนักเรียนว่าตุ๊กตา 3 นี้ขนาดไม่เท่ากัน ครูเก็บตุ๊กตาตัวใหญ่กว่า และเล็กกว่า พูดยกับนักเรียนว่า ดูนะนี่ตุ๊กตา ครูวางตุ๊กตาตัวเล็กกว่าบนโต๊ะพูดยกับนักเรียนว่า ตุ๊กตาตัวนี้เล็กกว่า แล้ววางอีกตัวพูดยกับนักเรียนว่า ตุ๊กตาตัวนี้ใหญ่กว่า
3. ครูวางตุ๊กตา 3 ตัวบนโต๊ะ ชี้ไปที่ตัวขนาดกลางถามนักเรียนว่า ตุ๊กตาตัวไหนใหญ่กว่าตัวนี้ ชี้ไปที่ตัวขนาดกลางถามนักเรียนว่า ตุ๊กตาตัวไหนเล็กกว่าตัวนี้
4. ครูสลับตำแหน่งตุ๊กตาแล้วถามซ้ำอีกครั้ง
5. ครูนำรถคันขนาดกลางออกมาวางบนโต๊ะ บอกนักเรียนว่า นี่คือรถ ครูนำรถคันใหญ่กว่าออกมาวางพูดยกับนักเรียนว่า รถคันนี้ใหญ่กว่า นำรถคันเล็กกว่าออกมาวางพูดยกับนักเรียนว่า รถคันนี้เล็กกว่า
6. ครูวางรถ 3 ขนาดบนโต๊ะ ชี้ไปที่รถขนาดกลางถามนักเรียนว่า รถคันไหนใหญ่กว่าคันนี้ หรือรถคันไหนเล็กกว่าคันนี้
7. ครูนำช้อนขนาดกลางออกมาวางบนโต๊ะ บอกนักเรียนว่า นี่คือช้อน ครูนำช้อนคันใหญ่กว่าออกมาวางพูดยกับนักเรียนว่า ช้อนคันนี้ใหญ่กว่า นำช้อนคันเล็กกว่าออกมาวางพูดยกับนักเรียนว่า ช้อนคันนี้เล็กกว่า

8. ครูวางข้อ 3 ขนาดบนโต๊ะ ชี้ไปที่ข้อขนาดกลางถามนักเรียนว่า ข้อคันไหน
ใหญ่กว่าคันนี้ หรือข้อคันไหนเล็กกว่าคันนี้

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้หรือหยิบขนาดใหญ่กว่า เล็กกว่า

แผนการสอนที่ 35

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการสัมผัส

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องขนาด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถสวมห่วงในหลักตามขนาดใหญ่-เล็กได้

เนื้อหา

ขนาดใหญ่-เล็ก

สื่อการสอน

ห่วงสวมหลักจำนวน 2 ชุด

กิจกรรม

1. ครูนำห่วงสวมหลักมาวางให้นักเรียนดู หยิบห่วงออกมาวางบอกนักเรียนว่าห่วงพวกนี้มีขนาดไม่เท่ากันบางอันใหญ่ บางเล็ก
2. ครูแสดงวิธีสวมห่วงจากขนาดใหญ่ที่สุดไปหาขนาดเล็กที่สุดให้นักเรียนดู 2 ครั้ง
3. ครูให้นักเรียนออกมาสวมห่วงใส่หลัก โดยครูวางห่วงขนาดต่าง ๆ กระจาย
4. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 2 กลุ่มกลุ่มละ 4 คน เข้าแถวตอน ให้แต่ละคนออกมาสวมห่วงใส่หลัก กลุ่มใดสวมห่วงถูกต้องมากกว่าเป็นผู้ชนะ

ประเมินผล

สังเกตจากการสวมห่วงใส่หลักเรียงขนาดใหญ่เล็ก

แผนการสอนที่ 36

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการสัมผัส

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องขนาด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถวางก้อนไม้สี่เหลี่ยมลูกบาศก์เรียงตามขนาดใหญ่-เล็กได้

เนื้อหา

ขนาดใหญ่-เล็ก

สื่อการสอน

ก้อนไม้สี่เหลี่ยมลูกบาศก์ที่มีขนาดเรียงกันตามขนาดใหญ่-เล็กจำนวน 10 ก้อน

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องขนาดใหญ่-เล็ก
2. ครูนำก้อนไม้ทั้งหมดออกมาวางคละก้น แล้วแสดงวิธีเรียงก้อนไม้จากขนาดใหญ่ที่สุด ไปหาเล็กที่สุดให้นักเรียนดู
3. ครูให้นักเรียนออกมาวางก้อนไม้เรียงตามขนาดใหญ่ที่สุดไปหาเล็กที่สุด

ประเมินผล

สังเกตจากการเรียงก้อนไม้ตามขนาดใหญ่ที่สุดไปหาเล็กที่สุด

แผนการสอนที่ 37

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการสัมผัส

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้สิ่งของจากการสัมผัส

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถบอกชื่อสิ่งของที่สัมผัสได้

เนื้อหา

สื่อการสอน

1. ถุงผ้า 1 ใบ
2. กรรไกรปลายมน ช้อน ส้อม ดินสอ

กิจกรรม

1. ครูนำสิ่งของที่ให้นักเรียนสัมผัสออกมาให้นักเรียนดู พูดคุยเกี่ยวกับชื่อของสิ่งของ ประโยชน์ใช้สอย
2. ครูนำสิ่งของทั้งหมดใส่ในถุง ครูใช้มือคลำสิ่งของ และบอกว่าสิ่งของที่ครูคลำคืออะไร แล้วนำขึ้นมาให้นักเรียนดู
3. ให้นักเรียนแต่ละคนออกมาคลำของในถุงแล้วนำขึ้นมาให้เพื่อนดู
4. ครูเปลี่ยนสิ่งของเป็นอย่างอื่นอีก 3-4 อย่าง

ประเมินผล

สังเกตจากการคลำสิ่งของและบอกได้ถูกต้อง

แผนการสอนที่ 38

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการสัมผัส

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้อุณหภูมิ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้น้ำร้อน น้ำเย็นได้

เนื้อหา

ความร้อน ความเย็น

สื่อการสอน

ถ้วย 2 ใบ ใบหนึ่งใส่น้ำเย็น อีกใบใส่น้ำอุ่นก่อนข้างร้อน

กิจกรรม

1. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับความร้อนความเย็น
2. ครูนำถ้วยใส่น้ำเย็น และน้ำอุ่นขึ้นมาวางบนโต๊ะ บอกนักเรียนว่าในถ้วย 2 ใบนี้ใส่น้ำไว้ ให้นักเรียนใช้มือแตะถ้วยทั้ง 2 ใบเพื่อให้รู้ความแตกต่างของอุณหภูมิในแต่ละถ้วย
3. ครูให้นักเรียนแตะถ้วยน้ำเย็นบอกนักเรียนว่า ถ้วยนี้เย็น แตะถ้วยน้ำอุ่นบอกนักเรียนว่าถ้วยนี้ร้อน
4. ครูวางถ้วย 2 ใบไว้คู่กัน ให้นักเรียนออกมาแตะถ้วยทั้ง 2 ใบ ครูให้นักเรียนชี้ถ้วยตามคำสั่ง เช่น ถ้วยไหนร้อน ถ้วยไหนเย็น สลับตำแหน่งถ้วยทำซ้ำอีกหลายๆ ครั้ง

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้ถ้วยใส่น้ำ

แผนการสอนที่ 39

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการสัมผัส

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องน้ำหนัก

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถบอกความหนักเบาได้

เนื้อหา

ความหนัก ความเบา

สื่อการสอน

1. กล้อง 2 ใบมีลักษณะภายนอกเหมือนกัน ใบหนึ่งไม่ใส่ของ อีกใบไม่ใส่ของ
2. ถ้วย 2 ใบที่มีลักษณะเหมือนกัน ใบหนึ่งใส่น้ำ ใบหนึ่งไม่ใส่น้ำ
3. ถูใส่ของเล่น 2 ถู ถูหนึ่งหนัก อีกถูหนึ่งเบา

กิจกรรม

1. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการชั่งน้ำหนัก เกี่ยวกับสิ่งของต่าง ๆ ในห้องเรียนว่ามีน้ำหนักไม่เท่ากัน
2. ครูบอกตัวอย่างของในห้องเรียน เช่น โต๊ะครูหนัก โต๊ะนักเรียนเบา หินหนัก หมอนเบา เป็นต้น
3. ครูนำกล้อง 2 ใบมาวางคู่กัน แสดงวิธีเปรียบเทียบน้ำหนักกล้องโดยใช้มือให้นักเรียนดู ให้นักเรียนออกมาใช้มือเปรียบเทียบน้ำหนักของกล้อง ครูชี้ที่กล้องหนักบอกนักเรียนว่า **หนัก** ชี้ที่กล้องเบาบอกนักเรียนว่า **เบา**
4. ครูนำถ้วย 2 ใบวางคู่กัน ให้นักเรียนออกมาถือถ้วยทั้ง 2 ใบพร้อม ๆ กัน ครูชี้ที่ถ้วยใส่น้ำบอกนักเรียนว่า **หนัก** ชี้ที่ถ้วยเปล่าบอกนักเรียนว่า **เบา**
5. ครูนำถูใส่ของเล่น 2 ถู ขึ้นมาวางบนโต๊ะ ให้นักเรียนออกมาถือถูใส่ของเล่นทั้ง 2 ถู พร้อม ๆ กัน ครูชี้ที่ถูใส่ของเล่นหนัก บอกนักเรียนว่า **หนัก** ชี้ที่ถูใส่ของเล่นเบา บอกนักเรียนว่า **เบา**
6. ครูให้นักเรียนออกมาถือกล้องทั้ง 2 กล้อง ครูบอกนักเรียนว่าเอากล้องหนักให้ครู หรือเอากล้องเบาให้ครู
7. ทำเช่นเดียวกันนี้กับถ้วยและถูใส่ของเล่น

ประเมินผล

สังเกตจากการหีบของหนักของเบา

แผนการสอนที่ 40

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการได้ยิน

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องเสียง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถบอกเกี่ยวกับเสียงดัง เสียงเบาได้

เนื้อหา

เสียงดัง เสียงเบา

อุปกรณ์

1. กลอง 1 ใบ
2. เสียงพูด
3. เสียงปรบมือ

กิจกรรม

1. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับเสียงต่าง ๆ ที่เคยได้ยิน
2. ครูปรบมือให้นักเรียนฟัง โดยปรบมือเบา ๆ บอกนักเรียนว่า เสียงเบา ปรบมือดัง บอกนักเรียนว่า เสียงดัง
3. ครูพูดกับนักเรียนโดยใช้เสียงดังและเสียงเบา เมื่อพูดเสียงเบาบอกนักเรียนว่า เสียงเบา เมื่อพูดเสียงดังบอกนักเรียนว่า เสียงดัง
4. ครูตีกลองเสียงดัง และเสียงเบาให้นักเรียนฟังพร้อมกับบอกนักเรียนว่าเสียงดัง เสียงเบา
5. ครูให้นักเรียนออกมาปรบมือเบา ปรบมือดังตามคำสั่ง
6. ครูให้นักเรียนออกมาตีกลองเบา ตีกลองดังตามคำสั่ง

ประเมินผล

สังเกตจากการทำเสียงเบา เสียงดัง

แผนการสอนที่ 41

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางสายตา

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องขนาด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบสิ่งของที่มีขนาดยาวกว่า สั้นกว่าได้

เนื้อหา

ยาวกว่า สั้นกว่า

สื่อการสอน

1. เชือกที่มีความยาวต่างกัน 3 เส้น
2. ริบบิ้นที่มีความยาวต่างกัน 3 เส้น
3. แท่งไม้ที่มีความยาวต่างกัน 3 แท่ง

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องความยาวความสั้น
2. ครูนำแท่งไม้ความยาวปานกลางขึ้นมาตั้งบนโต๊ะ บอกนักเรียนว่านี่คือแท่งไม้ ครูนำแท่งไม้ที่ยาวกว่าขึ้นมาเทียบ บอกนักเรียนว่าแท่งไม้นี้ยาวกว่า ครูนำแท่งไม้สั้นกว่าขึ้นมาเทียบบอกนักเรียนว่าแท่งไม้นี้สั้นกว่า
3. ทำเช่นเดียวกันนี้กับเชือกและริบบิ้น
4. ครูนำแท่งไม้ 3 แท่งขึ้นมาวางบนโต๊ะ ครูชี้ไปที่แท่งไม้ยาวปานกลาง บอกให้นักเรียนชี้แท่งไม้ที่ยาวกว่าแท่งนี้ หรือแท่งไม้ที่สั้นกว่าแท่งนี้
5. ทำเช่นเดียวกันนี้กับเชือกและริบบิ้น

ประเมินผล

สังเกตจากการชี้สิ่งของที่มีความยาวกว่า สั้นกว่า

แผนการสอนที่ 42

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการรู้รส

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องรส

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อนักเรียนชิมน้ำแล้วสามารถชี้รสหวาน รสเปรี้ยวได้

เนื้อหา

รสหวาน รสเปรี้ยว

สื่อการสอน

1. น้ำหวาน 1 ถ้วย
2. น้ำมะนาว 1 ถ้วย

กิจกรรม

1. ครูพูดคุยกับนักเรียนเกี่ยวกับอาหารที่นักเรียนทาน
2. ครูยกตัวอย่างอาหารที่หวาน เช่น ไอศกรีม ชอคโกแลต ยกตัวอย่างอาหารที่เปรี้ยวเช่น น้ำมะนาว
3. ครูนำถ้วยน้ำหวานและน้ำมะนาวขึ้นมาวาง ครูให้นักเรียนชิมน้ำหวาน บอกนักเรียนว่า หวาน ให้นักเรียนชิมรสมะนาวบอกนักเรียนว่าเปรี้ยว
4. ครูให้นักเรียนออกมาชิมน้ำในถ้วย และให้นักเรียนชี้ว่า ถ้วยไหนหวาน ถ้วยไหนเปรี้ยว

ประเมินผล

สังเกตจากการชิมน้ำแล้วชี้ถ้วยรสหวาน รสเปรี้ยว

แผนการสอนที่ 43

ขั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการรู้รส

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องรส

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อนักเรียนชิมน้ำแล้วสามารถชี้รสเค็ม รสขมได้

เนื้อหา

รสเค็ม รสขม

อุปกรณ์

1. น้ำผสมควินิน 1 ถ้วย
2. น้ำเกลือ 1 ถ้วย

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องรสหวาน และรสเปรี้ยว
2. ครูบอกนักเรียนว่านอกจากรสหวานและรสเปรี้ยวแล้ว อาหารยังมีรสชาติอื่น ๆ อีก เช่น น้ำปลาที่มีรสเค็ม เกลือมีรสเค็ม ยาบางอย่างมีรสขม มะระมีรสขม
3. ครูหยิบถ้วย 2 ใบขึ้นมา ให้นักเรียนชิมน้ำเกลือบอกนักเรียนว่า เค็ม ให้นักเรียนชิม น้ำผสมควินิน บอกนักเรียนว่าขม
4. ครูให้นักเรียนคิมน้ำปลา แล้วให้นักเรียนชิมน้ำทั้ง 2 ถ้วยอีกครั้ง แล้วให้นักเรียนชี้ถ้วยที่เค็ม ถ้วยที่ขม

ประเมินผล

สังเกตจากการชิมน้ำแล้วชี้ถ้วยรสเค็ม รสขม

แผนการสอนที่ 44

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการได้กลิ่น

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องกลิ่น

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อนักเรียนดมกลิ่นแล้วสามารถชี้กลิ่นดอกไม้ กลิ่นน้ำปลาได้

เนื้อหา

กลิ่นดอกไม้ กลิ่นน้ำปลา

สื่อการสอน

1. ขวดใส่กลิ่นดอกไม้จำนวน 1 ขวด
2. ขวดใส่น้ำปลาจำนวน 1 ขวด

กิจกรรม

1. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับกลิ่นของสิ่งต่าง ๆ
2. ครูหยิบขวดทั้ง 2 ใบขึ้นมาดม บอกนักเรียนว่าขวดทั้ง 2 ใบนี้มีกลิ่นที่ไม่เหมือนกัน ครูให้นักเรียนอาสาสมัครมาดมกลิ่นจากขวดทั้ง 2 ใบ แล้วถามนักเรียนว่าเคยได้กลิ่นแบบนี้ไหม ได้กลิ่นที่ไหน ลองทายว่ากลิ่นอะไร
3. ครูยกตัวอย่างกลิ่น เช่น ดอกไม้มีกลิ่นหอม น้ำหอมมีกลิ่นหอม ขยะกลิ่นเหม็น เป็นต้น ให้นักเรียนยกตัวอย่างกลิ่นต่าง ๆ ที่เคยได้กลิ่น
4. ครูดมกลิ่นดอกไม้บอกนักเรียนว่า กลิ่นดอกไม้ ครูให้นักเรียนดมกลิ่นดอกไม้และพูดตามครู ครูดมกลิ่นน้ำปลาบอกนักเรียนว่ากลิ่นน้ำปลา ครูให้นักเรียนดมกลิ่นน้ำปลาและพูดตามครู
5. ครูวางขวดทั้ง 2 ใบไว้บนโต๊ะ ให้นักเรียนดมกลิ่นทั้ง 2 ขวด ครูให้นักเรียนชี้กลิ่นตามคำสั่งครู เช่น ชี้ขวดกลิ่นน้ำปลา
6. ครูวางขวดทั้ง 2 ใบไว้บนโต๊ะ ให้นักเรียนดมกลิ่นทั้ง 2 ขวด ครูให้นักเรียนหยิบกลิ่นตามคำสั่งครู เช่น หยิบขวดกลิ่นดอกไม้

ประเมินผล

สังเกตจากการดมกลิ่นแล้วชี้หรือหยิบกลิ่นดอกไม้ น้ำปลาได้

แผนการสอนที่ 45

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการได้กลิ่น

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องกลิ่น

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อนักเรียนดมกลิ่นแล้วสามารถชี้กลิ่นน้ำหอม กลิ่นน้ำส้มสายชูได้

เนื้อหา

กลิ่นน้ำหอม กลิ่นน้ำส้มสายชู

สื่อการสอน

1. ขวดใส่กลิ่นน้ำหอมจำนวน 1 ขวด
2. ขวดใส่น้ำส้มสายชูจำนวน 1 ขวด

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องกลิ่นดอกไม้และกลิ่นน้ำปลา
2. ครูบอกนักเรียนว่านอกจากทั้ง 2 กลิ่นที่ครูให้นักเรียนดมแล้ว ยังมีอีกหลายกลิ่น ครูหยิบขวดทั้ง 2 ใบขึ้นมาดม บอกนักเรียนว่า ในขวด 2 ใบนี้ก็มีกลิ่นที่ต่างจากคราวที่แล้ว ให้นักเรียนอาสาสมัครมาดมกลิ่นจากขวดทั้ง 2 ใบ แล้วถามนักเรียนว่าเคยได้กลิ่นแบบนี้ไหม ลองทายว่ากลิ่นอะไร
3. ครูดมกลิ่นน้ำหอมบอกนักเรียนว่า กลิ่นน้ำหอม ครูให้นักเรียนดมกลิ่นน้ำหอมและพูดตามครู ครูดมกลิ่นน้ำส้มสายชูบอกนักเรียนว่ากลิ่นน้ำส้มสายชู ครูให้นักเรียนดมกลิ่นน้ำส้มสายชูและพูดตามครู
4. ครูวางขวดทั้ง 2 ใบไว้บนโต๊ะให้นักเรียนดมกลิ่นทั้ง 2 ขวด ครูให้นักเรียนชี้กลิ่นตามคำสั่งครู เช่น ชี้ขวดกลิ่นน้ำส้มสายชู
5. ครูวางขวดทั้ง 2 ใบไว้บนโต๊ะให้นักเรียนดมกลิ่นทั้ง 2 ขวด ครูให้นักเรียนหยิบกลิ่นตามคำสั่งครู เช่น หยิบขวดกลิ่นน้ำหอม

ประเมินผล

สังเกตจากการดมกลิ่นแล้วชี้หรือหยิบกลิ่นน้ำส้มสายชู น้ำหอมได้

แผนการสอนที่ 46

ชั้นก่อนประถมศึกษา เรื่องการใช้ประสาทสัมผัสทางการได้กลิ่น

ความคิดรวบยอด/หลักการ

การรับรู้เรื่องกลิ่น

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อนักเรียนดมกลิ่นแล้วสามารถชี้กลิ่นยาหม่อง กลิ่นพริกไทยได้

เนื้อหา

กลิ่นยาหม่อง กลิ่นพริกไทยเม็ด

สื่อการสอน

1. ขวดใส่กลิ่นยาหม่องจำนวน 1 ขวด
2. ขวดใส่พริกไทยเม็ดจำนวน 1 ขวด

กิจกรรม

1. ครูทบทวนเรื่องกลิ่น
2. ครูหยิบขวดทั้ง 2 ใบขึ้นมาดม บอกนักเรียนว่าขวดทั้ง 2 ใบนี้มีกลิ่นที่ไม่เหมือนกัน ครูให้นักเรียนอาสาสมัครมาดมกลิ่นจากขวดทั้ง 2 ใบ แล้วถามนักเรียนว่าเคยได้กลิ่นแบบนี้ไหม ลองทายว่ากลิ่นอะไร
3. ครูดมกลิ่นยาหม่องบอกนักเรียนว่า กลิ่นยาหม่อง ครูให้นักเรียนดมกลิ่นยาหม่อง และพูดตามครู ครูดมกลิ่นพริกไทยบอกนักเรียนว่ากลิ่นพริกไทย ครูให้นักเรียนดมกลิ่นพริกไทยและพูดตามครู
4. ครูวางขวดทั้ง 2 ใบไว้บนโต๊ะ ให้นักเรียนดมกลิ่นทั้ง 2 ขวด ครูให้นักเรียนชี้กลิ่นตามคำสั่งครู เช่น ชี้กลิ่นพริกไทย
5. ครูวางขวดทั้ง 2 ใบไว้บนโต๊ะ ให้นักเรียนดมกลิ่นทั้ง 2 ขวด ครูให้นักเรียนหยิบกลิ่นตามคำสั่งครู เช่น หยิบกลิ่นยาหม่อง

ประเมินผล

สังเกตจากการดมกลิ่นแล้วชี้หรือหยิบกลิ่นยาหม่อง กลิ่นพริกไทย

ประวัติของผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวอรพินท์ เหล่าสุวรรณพงษ์
วัน เดือน ปีเกิด	10 เดือนสิงหาคม พุทธศักราช 2512
สถานที่เกิด	อำเภอป้อมปราบ จังหวัดกรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	391-397 ถ.ปารุณเมือง ต.บ้านบาตร อ.ป้อมปราบ กรุงเทพมหานคร 10100

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2530	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2534	ศศ.บ. (จิตวิทยา) จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2541	กศ.ม. (วิชาเอกการศึกษาพิเศษ) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร

การเปรียบเทียบความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่อง
ทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษา ระหว่าง
วิธีสอนแบบมอนเตสซอรีกับวิธีสอนตามคู่มือครู

บทคัดย่อ
ของ
อรพินท์ เหล่าสุวรรณพงษ์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาพิเศษ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาด้วยวิธีสอนแบบมอนเตสซอรี และเพื่อเปรียบเทียบความสามารถใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาระหว่างวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีกับวิธีสอนตามคู่มือครู

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ อายุ 3-5 ปี ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน ชั้นเด็กเล็ก โรงพยาบาลราชานุกูล กรุงเทพมหานคร ภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 โดยการสุ่มอย่างง่ายจำนวน 13 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองสอนด้วยวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีจำนวน 6 คน และกลุ่มควบคุมสอนตามคู่มือครูจำนวน 7 คน ใช้ระยะเวลาทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 40 นาที

การทดลองใช้แบบแผนการวิจัยแบบ Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design เครื่องมือที่ใช้คือ แบบประเมินความสามารถใช้ประสาทสัมผัส การวิเคราะห์ข้อมูลใช้คะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิธีการทดสอบแบบวิลคอกซัน (Wilcoxon Matched Pairs Signed - Ranks Test) และวิธีการทดสอบแบบแมน-วิทนี (Mann - Whitney U - Test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาที่ได้รับวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีสูงขึ้น และอยู่ในระดับพอใช้
2. ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาที่ได้รับวิธีสอนตามคู่มือครูสูงขึ้น และอยู่ในระดับพอใช้
3. ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นก่อนประถมศึกษาที่ได้รับวิธีสอนแบบมอนเตสซอรีและวิธีสอนตามคู่มือครูไม่แตกต่างกัน

**A COMPARISON OF SENSORIMOTOR ABILITIES OF THE PRESCHOOL CHILDREN
WITH MENTAL RETARDATION THROUGH THE MONTESSORI PROGRAM
AND THE TEACHER'S MANUAL METHOD**

AN ABSTRACT

BY

ORAPIN LAOSUWANNAPONG

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

The purpose of this experimental research was to determine the sensorimotor abilities of the educable mentally retarded preschool children through the Montessori Program and to compare the sensorimotor abilities of these children through the Montessori Program and Teacher's Manual Method.

The sample consisted of 13 educable mentally retarded preschool, aged 3-5 years from Rajanukul Hospital, Bangkok in second semester of the academic year 1977 selected by employing the simple random sampling technique, divided into an experimental group with 6 children and the control group with 7 children. They were taught 20 minutes for each session, 5 sessions a week, for 8 experimental weeks.

The Randomized Control - Group Pretest - Posttest Design was applied in this study. The instrument was the Test of the Sensorimotor Abilities. The collected data were analyzed using Mean, Standard deviation, Wilcoxon Matched Pairs Sign - Rank Test and Mann-Whitney U-Test.

The result were as follows:

1. The sensorimotor abilities of experimental group was higher.
2. The sensorimotor abilities of control group was higher.
3. No difference was found between the experimental group and the control group in sensorimotor abilities.