

บทที่ 4

เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา (Children with Visual Impairments)

ความหมาย

เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา หมายถึง เด็กตาบอด หรือเด็กตาบอดบางส่วน
เด็กตาบอด คือ เด็กที่มีสายตาเหลืออยู่น้อยมาก หรือไม่มีเลยแม้จะได้รับการแก้ไข
แล้ว จึงไม่สามารถใช้สายตาในการเรียนหนังสือหรือในชีวิตประจำวันได้ เป็นผู้ที่มียาตา
หลังการแก้ไข 20/200 ซึ่งหมายถึง เด็กต้องมายืนอยู่ที่ระยะห่างจากวัตถุ 20 ฟุต จึงจะเห็น
วัตถุได้ ในขณะที่คนสายตาปกติสามารถยืนอยู่ที่ระยะ 200 ฟุตก็สามารถมองเห็นวัตถุได้
เด็กที่มีสายตา 20/200 มีประสิทธิภาพในการมองเห็น 20%

บาร์ราก้าร์ (Barraga, 1983) กล่าวว่า เด็กตาบอดหมายถึง ผู้ที่เห็นแสง แต่ไม่
สามารถบอกทิศทางหรือแหล่งที่มาของแสงได้

เด็กตาบอดบางส่วน คือ เด็กที่มีสายตาบกพร่องแต่ภายหลังการแก้ไขแล้วสามารถ
มองเห็นได้บ้าง จึงใช้สายตาในการเรียนได้บ้าง และเป็นผู้ที่มียาตาหลังการแก้ไขแล้วอยู่
ระหว่าง 20/70 และ 20/200 ซึ่งหมายถึง เด็กต้องมายืนที่ระยะห่างจากวัตถุ 20 ฟุตจึง
จะมองเห็นวัตถุได้ ขณะที่เด็กสายตาปกติสามารถยืนที่ระยะห่างจากวัตถุ 70 ฟุต ก็สามารถ
มองเห็นวัตถุได้ (ดังภาพที่ 5)

(หมายเหตุ: คนปกติมียาตา 20/20 มีประสิทธิภาพในการมองเห็น 100%)

สาเหตุที่ทำให้สายตาบกพร่อง

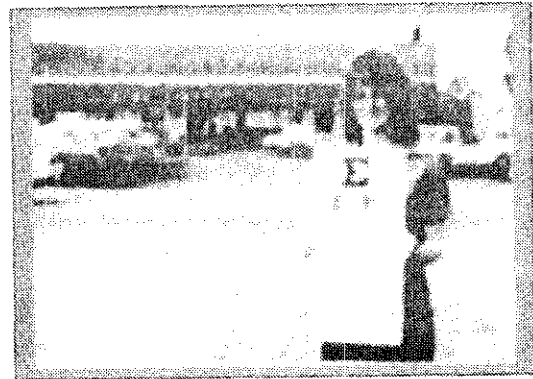
การบกพร่องของสายตามีหลายสาเหตุ อาจเนื่องมาจาก

1. การติดเชื้อและจากโรคทั่วไป
2. อุบัติเหตุและการได้รับบาดเจ็บ
3. สารพิษ
4. เนื้องอก

5. กรรมพันธุ์

6. สาเหตุจากสภาพแวดล้อมที่เรียกว่าโรค Retinopathy of prematurity เกิดจากการให้ออกซิเจนแก่เด็กที่คลอดก่อนกำหนดมากเกินไป อาจส่งผลให้เด็กมีความบกพร่องทางสายตาเกิดขึ้นได้

7. โรคหัตเยอร์มันสำหรับแม่ที่ติดเชื้อหัตเยอร์มันในขณะตั้งครรภ์ อาจส่งผลให้เด็กที่เกิดมามีความบกพร่องทางสายตา บกพร่องทางการได้ยิน บกพร่องทางสติปัญญา และอาจมีความพิการอื่น ๆ



ภาพที่ 5 ภาพซ้าย เป็นภาพที่คนสายตาปกติ 20/20 มีประสิทธิภาพในการมองเห็น 100% สามารถมองเห็นตัวอักษรและภาพที่เป็นฉากหลังได้ชัดเจน
ภาพขวา ภาพที่คนสายตา 20/200 มองเห็นเฉพาะตัวอักษรตัวบนสุดคือตัว E ส่วนภาพด้านหลัง (background) จะไม่ชัดเจนและไม่สามารถมองเห็นรายละเอียดได้

ที่มา : Who Is the, Visually Impaired Child. (Project MAVIS Sourcebook1) by M. Efron, 1979 Boulder: Social Science Education Consortium.

ลักษณะของเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา

1. พัฒนาการทางสติปัญญา
2. พัฒนาการทางภาษา
3. การรับรู้และประสาทสัมผัสด้านอื่นที่มาทดแทนการรับรู้ทางสายตา
4. ลักษณะทางบุคลิกภาพและการปรับตัวทางสังคม

1. พัฒนาการทางสติปัญญา

เดิมนั้นนักการศึกษามีความเชื่อว่าความบกพร่องทางสายตาไม่ส่งผลกระทบต่อระดับสติปัญญา ยกเว้นแต่ความสามารถในการใช้สายตา แต่ในปัจจุบันเรามีความเชื่อต่างจากเดิมคือสติปัญญามีผลจากการสะสมประสบการณ์ในช่วงพัฒนาการในวัยเด็ก โดยเฉพาะในช่วงอายุ 0-5 ปีนั้นเป็นช่วงที่สำคัญที่สุด ถ้าเด็กไม่ได้รับความช่วยเหลือที่เรียกว่า Early Intervention แล้วจะทำให้ข้อจำกัดทางประสบการณ์ต่างๆ มีมากขึ้น เนื่องจากความบกพร่องทางสายตาจะขัดขวางพัฒนาการทางสติปัญญาและความเข้าใจของประสบการณ์ต่างๆ ที่เด็กได้รับ (Kephart, Kephart & Schwartz, 1974; Tillman & Osborne, 1969)

Early Intervention เป็นแนวคิดของการให้ความช่วยเหลือเด็กในช่วงก่อนอายุ 5 ขวบ โดยให้ความสำคัญกับครอบครัว สภาพแวดล้อมภายในครอบครัว การเตรียมพ่อแม่ในการดูแลบุตร การสอนทักษะและเครื่องมือในการเรียนรู้แก่บุตร นับเป็นการส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ในทางบวกภายในครอบครัว

2. พัฒนาการทางภาษา

เด็กสายตาปกติเรียนรู้ภาษาจากการฟัง อ่าน สังเกตการเคลื่อนไหวหรือการแสดงออกของสีหน้าโดยเริ่มจากการทำเสียงอ้อแอ้ (Babbling) ในลำคอและต่อมามีการเลียนแบบผู้ใหญ่หรือพี่น้องคนอื่น ๆ เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาเรียนรู้ภาษาในลักษณะเดียวกันยกเว้นแต่ความคิดรวบยอดทางภาษาไม่ได้มาจากการอ่านหรือการมองเห็น เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาสร้างมโนทัศน์ของ “ลูกบอล” จากการสัมผัสลูกบอลหลากหลายชนิด ในขณะที่เด็กที่มีสายตาปกติพัฒนามโนทัศน์ของ “ลูกบอล” จากการมองเห็นลูกบอลชนิดต่าง ๆ ซึ่งเด็กทั้ง 2 ประเภทนี้เรียนรู้คำว่า “ลูกบอล” และชี้บ่งลักษณะของลูกบอลได้เช่นกัน

จากงานวิจัยเรื่องพัฒนาการทางภาษาของเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา สามารถสรุปได้ว่า ความบกพร่องทางสายตาไม่ได้เป็นอุปสรรคต่อความสามารถในการสื่อสารหรือการใช้ภาษาในชีวิตประจำวัน การใช้ภาษาของเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาคล้ายคลึงหรือใกล้เคียงกับเด็กปกติ (Civelli, 1983; Matsuda, 1984) แต่อย่างไรก็ตามวาร์เรน (Warren, 1984) กล่าวว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาที่ไม่ได้มีความพิการซ้ำซ้อนนั้นจะมีพัฒนาการทางภาษาที่แตกต่างจากเด็กปกติในเรื่องของความหมายของคำเพราะเด็กเหล่านี้ไม่สามารถใช้คำได้อย่างสละสลวยหรือหลากหลายเท่าเด็กปกติ

3. การรับรู้และประสาทสัมผัสด้านอื่นที่มาทดแทนการรับรู้ทางสายตา
(Sensory Compensation and Perception)

เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาไม่สามารถมองเห็นได้ การรับรู้จึงต้องอาศัยประสาทสัมผัสด้านอื่น (Sensory Compensation) มาทดแทนการรับรู้ทางสายตาที่เสียไป ประสาทสัมผัสที่มาทดแทนประสาทสัมผัสทางการมองเห็นคือการฟัง การสัมผัส การดมกลิ่น การลิ้มรส และการใช้สัมผัสหลาย ๆ ด้าน แต่อย่างไรก็ตามไม่มีงานวิจัยที่บ่งชี้ว่า การรับรู้ทางด้านการฟังและการสัมผัสของเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาอย่างรุนแรงจะเหนือกว่าเด็กปกติ

ตารางที่ 4 การรับรู้และประสาทสัมผัสด้านอื่นที่มาทดแทนประสาทสัมผัสที่บกพร่อง

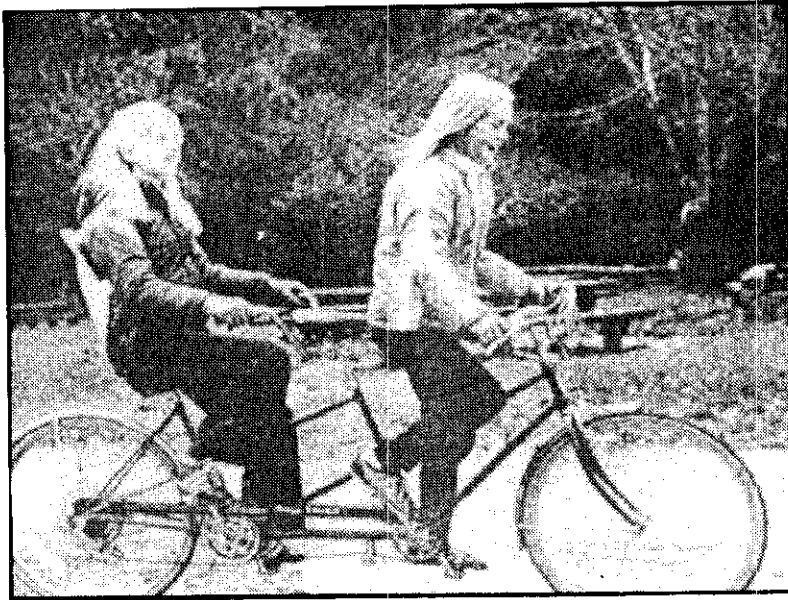
ตาบอด	การได้ยิน	_____	สิ่งแวดล้อม
	สัมผัส	_____	
	ดมกลิ่น	_____	
	ลิ้มรส	_____	
สายตาเลือนลาง	การได้ยิน	_____	
	การเห็น	_____	
	สัมผัส	_____	
	ดมกลิ่น	_____	
หูหนวก	การเห็น	_____	
	สัมผัส	_____	
	ดมกลิ่น	_____	
	ลิ้มรส	_____	
หูตึง	การเห็น	_____	
	การได้ยิน	_____	
	สัมผัส	_____	
	ดมกลิ่น	_____	
หูหนวก-ตาบอด	สัมผัส	_____	
	ดมกลิ่น	_____	
	ลิ้มรส	_____	

ประสาทสัมผัสของเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาใช้มากที่สุดคือการฟัง รองลงมาคือการสัมผัส การดมกลิ่น และการลิ้มรส (ตารางที่ 4) เด็กต้องใช้ประสาทสัมผัสเหล่านี้ในการรับรู้สิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ซึ่งเด็กจะได้รับการฝึกให้ใช้ประสาทสัมผัสเหล่านี้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากตารางแสดงให้เห็นการรับรู้ทางประสาทสัมผัสและประสาทสัมผัสที่เหลือซึ่งทำหน้าที่ทดแทนประสาทสัมผัสบางอย่างที่บกพร่องไป เช่น เด็กที่ตาบอดจะใช้การฟังเป็นหลัก ส่วนประสาทสัมผัสจากการจับต้อง ดมกลิ่น และลิ้มรสเป็นประสาทสัมผัสที่ช่วยประกอบการรับรู้รองลงไป เด็กที่ตาบอดเลือนลาง จะใช้การฟังเป็นประสาทนำ และการรับรู้ทางสายตาที่หลงเหลืออยู่บ้างเป็นประสาทรองลงไป ในกรณีของเด็กหูหนวกนั้น จะใช้สายตาเป็นประสาทนำ และการรับรู้จากประสาทสัมผัสส่วนอื่น ๆ มาเป็นส่วนประกอบรองลงไป เด็กที่หูตึงที่สูญเสียการได้ยินไม่มากนัก อาศัยการมองเห็นเป็นหลัก การได้ยินที่เหลือจะมีบทบาทรองไป ในกรณีของเด็กที่หูหนวก-ตาบอด จะใช้ประสาทสัมผัสจากการจับต้องเป็นหลัก การดมกลิ่นและการลิ้มรสเป็นประสาทที่ช่วยประกอบการรับรู้รองลงไป

4. ลักษณะทางบุคลิกภาพและการปรับตัวทางสังคม

ลักษณะทางบุคลิกภาพและการเข้าสังคมของเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาเป็นปัญหาที่สามารถหลีกเลี่ยงได้ แต่อย่างไรก็ตาม เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาที่มีการเคลื่อนไหวที่จำกัดทำให้มีประสบการณ์ที่จำกัดตามไปด้วย ทำให้เด็กเหล่านี้อาจรู้สึกถดถอยและต้องพึ่งพาผู้อื่น ทัดเทอร์ (Tuttle, 1984) ได้ทำการวิเคราะห์ภาพพจน์ต่อตนเอง (self-esteem) ของเด็กและผู้ใหญ่ที่ตาบอดและเป็นผู้ที่ขาดความมั่นใจในตัวเอง เนื่องจากการขาดปฏิสัมพันธ์กับคนปกติ และจากทัศนคติของคนปกติที่มีต่อคนตาบอด เขากล่าวว่าผลกระทบของภาพพจน์ต่อตนเองของคนตาบอดควรเป็นสิ่งชั่วคราวและดีขึ้นจากการที่คนตาบอดมีปฏิสัมพันธ์ในทางบวกจากคนอื่น เด็กที่ตาบอดแต่กำเนิดจะไม่รู้สึกที่ตนเองแตกต่างจากคนอื่นจนกระทั่งคนรอบข้างปฏิบัติต่อพวกเขาผิดแปลกไป หรือพยายามชี้ว่าพวกเขาไม่สามารถทำบางสิ่งบางอย่างได้เนื่องมาจากการที่พวกเขา มองไม่เห็น สำหรับผู้ที่สูญเสียการมองเห็นภายหลังจากที่เคยมองเห็นจะรู้สึกเศร้าสลด แต่จากการฝึกและการมีปฏิสัมพันธ์กับคนปกติจะช่วยให้พวกเขามีภาพพจน์ที่ดีต่อตนเองได้ (ดังภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 การมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กสายตาทึบจะช่วยให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาสร้างภาพพจน์ที่ดีต่อตนเองและยอมรับตนเองมากขึ้น

ที่มา : Kirk, Gallagher, Anastasiow (1993, 366) *Educating Exceptional Children* (7th ed.) Boston: Houghton Mifflin.

การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา

- 1. หลักสูตรและการเรียนการสอน**
- 2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน**
- 3. การจัดสภาพแวดล้อมในการเรียน**

1. หลักสูตรและการเรียนการสอน

หลักสูตรสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาควรเป็นในลักษณะเดียวกับหลักสูตรสำหรับเด็กปกติ ทั้งนี้เพื่อเด็กจะได้มีทักษะที่ใกล้เคียงกับเด็กปกติเมื่อจบการศึกษา อย่างไรก็ตามต้องมีการปรับวิธีสอน สื่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการและความสามารถของเด็ก ควรเน้นประสบการณ์ตรงและการใช้สื่อ อุปกรณ์ที่เป็นของจริง เพื่อให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาสามารถเรียนรู้โดยการจับต้องสัมผัส เรียนรู้โดยการลงมือกระทำ (Learning by doing) และสามารถเข้าใจสิ่งแวดล้อมรอบตัวได้ หลักสูตรสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาควรมีลักษณะดังนี้

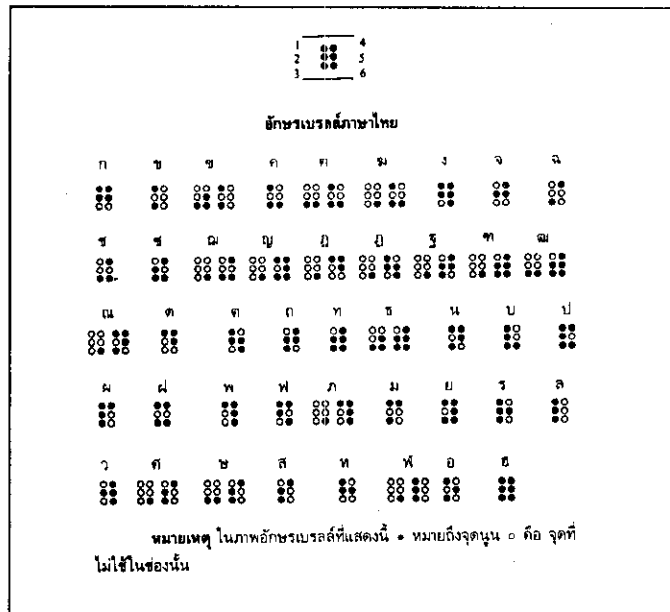
1.1 หลักสูตรระดับก่อนประถมศึกษา (0-5 ปี)

ประสบการณ์ของเด็กในช่วงอายุ 0-5 ปีนั้นมีความสำคัญ และเป็นพื้นฐานของพัฒนาการในช่วงต่อมา ดังนั้นจึงควรจัดการศึกษาให้แก่เด็กให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ หลักสูตรควรครอบคลุมถึงการฝึกประสาทสัมผัสทางการรับรู้จากการฟัง การสัมผัส (tactile) เพื่อชดเชยกับความบกพร่องทางสายตาตลอดจนการดมกลิ่น และการลิ้มรส เด็กควรเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและอุปกรณ์ที่เป็นของจริง กิจกรรมควรเน้นเกี่ยวกับพัฒนาการของกล้ามเนื้อใหญ่ (gross motor) กล้ามเนื้อย่อย (fine motor) พัฒนาการทางสติปัญญา พัฒนาการทางอารมณ์และสังคม และการพัฒนาทักษะในการช่วยเหลือตนเองเช่น การรับประทานอาหาร การแต่งตัว การขับถ่ายที่ถูกต้อง รวมถึงการฝึกให้คุ้นเคยกับเสียงในสภาพแวดล้อมรอบตัวเด็ก การเคลื่อนไหวทั้งภายในและภายนอกอาคาร

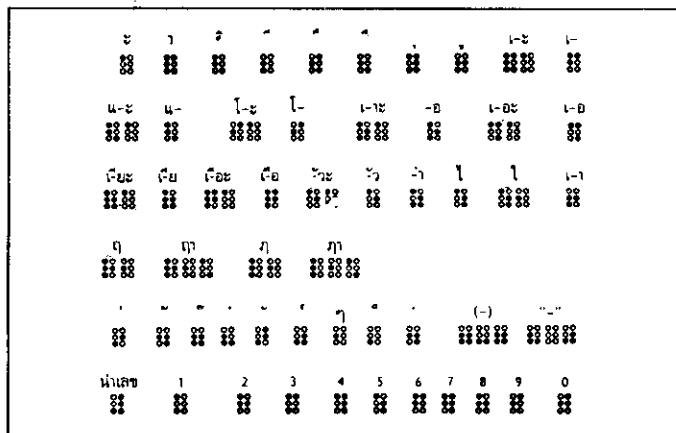
1.2 หลักสูตรระดับประถมศึกษา

แม้ว่าหลักสูตรสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาจะเป็นลักษณะเดียวกับหลักสูตรสำหรับเด็กปกติ แต่วิธีการสอนตลอดจนสื่อ และอุปกรณ์การสอนอาจแตกต่างกันไปจากเด็กปกติบ้าง ควรมีการปรับหลักสูตรเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของเด็ก และเพิ่มเติมสิ่งที่ยังขาด เพื่อให้เด็กได้รับประโยชน์มากที่สุด เช่น การตัดแปลงโปรแกรมการศึกษาจากการใช้สายตาสู่การได้ยินให้มากที่สุดเพื่อชดเชยกับการรับรู้ทางสายตาที่สูญเสียไป การจัดการเรียนการสอนควรใช้การรับรู้ทางการฟังเป็นหลัก ซึ่งรวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการฟัง การใช้เทปบันทึกเสียง การสนทนา-อภิปราย เป็นต้น

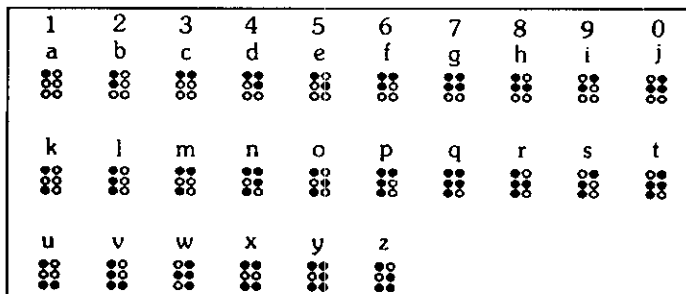
เด็กตาบอดสามารถเรียนรู้ได้โดยสัมผัส ดังนั้นการสอนให้เด็กอ่านและเขียนโดยใช้อักษรเบรลล์ (braille) เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเด็กที่ตาบอดสนิท ซึ่งควรเริ่มในระดับประถมศึกษา การอ่านด้วยอักษรเบรลล์ซึ่งเป็นการอ่านจากสัมผัส (touch reading) นั้นตั้งชื่อตามชื่อของ หลุยส์เบรลล์ ชาวฝรั่งเศส ซึ่งเป็นคนตาบอดคนแรกที่เกิดอักษรประเภทนี้ขึ้นในปี ค.ศ. 1829 โดยปรับปรุงจากรหัสที่ทหารใช้ในการติดต่อกันในเวลากลางคืน อักษรเบรลล์ประกอบด้วยจุดขนาด 6 จุดใน 1 ช่อง จัดเรียงในลักษณะต่าง ๆ กัน (ตามภาพที่ 7,8,9) ซึ่งในปี ค.ศ. 1950 องค์การยูเนสโกได้ปรับปรุงอักษรเบรลล์ขึ้นใหม่เพื่อใช้เป็นระบบสากลจนถึงปัจจุบันนี้



ภาพที่ 7 อักษรเบรลล์ภาษาไทย



ภาพที่ 8 อักษรเบรลล์สระภาษาไทยและตัวเลข



ภาพที่ 9 อักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและตัวเลข

การอ่านและเขียนด้วยอักษรนูน ต้องอาศัยอุปกรณ์พิเศษได้แก่ กระดานเขียนจุด (slate) และดินสอเขียนจุด (stylus) ด้วยวิธีนี้ได้กตาบอดสามารถอ่านออกและเขียนได้ การอาศัยสัมผัสเพื่อช่วยในการอ่านนี้ทำให้เด็กเหล่านี้่านหนังสือได้ช้ากว่าเด็กปกติ

นอกจากการเรียนด้วยอักษรนูนแล้ว เด็กตาบอดต้องเรียนพิมพ์ดีดด้วย เพราะมีคนที่สายตาปกติจำนวนน้อยที่สามารถอ่านอักษรนูนได้ ดังนั้นเด็กตาบอดจะสื่อสารกับคนปกติได้โดยการพิมพ์ดีด การสอนพิมพ์ดีดควรเริ่มให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ในระดับประถมศึกษา

อุปกรณ์การสอนที่จำเป็นในระดับนี้ได้แก่

1. หนังสือที่มีตัวพิมพ์ขนาดใหญ่เพื่อให้เด็กมองเห็นได้ง่าย
 2. หนังสือที่มีตัวอักษรนูน
 3. อุปกรณ์ในการสื่อสารเฉพาะสำหรับคนตาบอด
 4. เครื่องพิมพ์ดีดที่มีตัวพิมพ์ขนาดใหญ่กว่าเครื่องพิมพ์ดีดปกติ
 5. เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกเสียง วิทยุ เทป เป็นต้น (เนื่องจากเด็กจะเรียนรู้ได้ดีจากการฟัง มากกว่าการมองเห็น ครูอาจบันทึกเสียงให้เด็กฟัง ที่เรียกว่า taking book การฟังจากเครื่องบันทึกเสียงจะใช้เวลาน้อยกว่าการอ่านจากอักษรนูน
 6. แวนขยาย เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ สไลด์ กล้องจุลทรรศน์ จะช่วยให้เด็กมองเห็นได้ชัดขึ้น
 7. สมุดหรือกระดาษที่เขียนควรมีเส้นบรรทัดที่ห่าง เขียนได้สะดวก กระดาษควรมีผิวค่อนข้างหยาบ สีของกระดาษควรเป็นสีขาวแก่หรือครีม ซึ่งง่ายแก่การมองเห็น
 8. ขนาดของอุปกรณ์ ควรมีขนาดใหญ่ เช่น ลูกโลก แผนที่ต่าง ๆ เป็นต้น
 9. โต๊ะและเก้าอี้ ซึ่งสามารถเคลื่อนที่ และปรับให้เหมาะสมกับสายตาของเด็ก
- หลักสูตรในระดับประถมศึกษาควรรวมถึงการฝึกเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว และการสร้างความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม (Orientation and Mobility) ใช้ชื่อย่อว่า O & M ซึ่งจะช่วยให้นักที่มีความบกพร่องทางสายตาเคลื่อนไหวในสภาพแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถหลีกเลี่ยงต่อสิ่งที่เป็นอุปสรรคกีดขวางได้ ดังที่งานวิจัยของคอสซินและดาเลนบาค (Cotzin and Dallenbach, 1950) ได้ทำการทดลองโดยให้คนตาบอดเดินไปตามทางเท้าและให้หยุดเมื่อรู้สึกว่ามีสิ่งกีดขวางอยู่ข้างหน้า ได้ทำการทดลอง 3 ครั้งโดยให้คนตาบอดใช้ผ้าคลุมหน้าเพื่อกำจัดความดันอากาศ ต่อมาให้เอาผ้าปิดตา และครั้งสุดท้ายให้

ทดลองปิดหู ผลปรากฏว่าคนตาบอดรู้สึกอึดอัดมากเมื่อถูกปิดกั้นไม่ให้ฟังเสียง จากการทดลองนี้ทำให้นักการศึกษาทราบว่า การฝึกทักษะการรับรู้จากการฟังจะช่วยเสริมประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหวได้ ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญแก่การฝึกทักษะการฟัง

การที่เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาประสบปัญหาในการเคลื่อนไหว และการสร้างความคุ้นเคยกับสิ่งแวดล้อมนั้นย่อมส่งผลต่อทักษะทางสังคมและบุคลิกภาพของเด็ก เด็กควรได้รับการฝึกทักษะนี้ในชั่วโมงพลະเพื่อช่วยให้เด็กเหล่านี้เคลื่อนไหวในสภาพแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย ทำให้เด็กเป็นตัวของตัวเอง และได้รับการยอมรับจากเพื่อน

1.3 หลักสูตรระดับมัธยมศึกษา

หลักสูตรสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาเป็นหลักสูตรเดียวกับเด็กปกติ เพียงแต่มีการปรับวิธีการ ขั้นตอน วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นให้สอดคล้องกับความต้องการและความสามารถของเด็ก และควรได้รับการเพิ่มเติมทางการแนะแนวและการให้คำปรึกษาในด้านการปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนปกติและเพื่อนที่มีความบกพร่องทางสายตา จากครูแนะแนว

หลักสูตรระดับนี้ควรครอบคลุมด้านอาชีพศึกษา นักเรียนควรได้รับการฝึกทักษะที่จำเป็นเพื่อการประกอบอาชีพในอนาคต เมื่อจบการศึกษาในโรงเรียนแล้วเด็กควรได้รับการฝึกอาชีพเพิ่มเติมจนมีทักษะพอที่จะทำงานได้

ในหลักสูตรควรมีการปรับปรุงเรื่องการฝึกการเคลื่อนไหวและการสร้างความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม (Orientation and Mobility) การฝึกทักษะในการสื่อสาร และฝึกประสาทสัมผัสการรับรู้ด้วย

ดังนั้น วิธีสอนและกิจกรรมการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาควรส่งเสริมและพัฒนาสัมพันธภาพอันดีระหว่างเด็กปกติและเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการประเมินตนเอง และความสามารถในการเรียนอย่างเป็นอิสระโดยไม่ต้องพึ่งพาอาศัยผู้อื่นมากนัก

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา

การวิวด (Garwood, 1983) กล่าวว่า หลักสูตรและกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาควรครอบคลุมถึงกิจกรรมเพื่อพัฒนาการทางด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. การพัฒนาประสาทสัมผัสทางการรับรู้ (Sensory Development)
2. พัฒนาการของกล้ามเนื้อใหญ่
3. พัฒนาการของกล้ามเนื้อย่อย
4. พัฒนาการทางสติปัญญา
5. พัฒนาการทางอารมณ์และสังคม
6. พัฒนาทักษะในการช่วยเหลือตนเอง

1. การพัฒนาประสาทสัมผัสทางการรับรู้ รวมถึงกิจกรรมต่อไปนี้

1.1 การฟัง ประสาทสัมผัสที่เด็กเหล่านี้อาศัยมากที่สุดคือ การฟัง ดังนั้นเด็กควรจะได้พัฒนาทักษะในการฟัง เพื่อให้ประสาทสัมผัสทางด้านนี้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น กิจกรรมในการฝึกฟัง ได้แก่

1.1.1 การให้เด็กบอกลักษณะและทิศทางของเสียงประเภทต่าง ๆ เช่น เสียงสูง-เสียงต่ำ เสียงดัง-เสียงค่อย เสียงใกล้-เสียงไกล เสียงช้า-เสียงเร็ว เสียงสิ่งของที่เคลื่อนไหวหรือสิ่งของที่ตั้งอยู่กับที่

1.1.2 การฝึกให้เด็กมีสมาธิในการฟังนานขึ้น โดยการเล่นเกมต่าง ๆ ที่มีคำสั่งเป็นลำดับขั้นตอน หรือเล่นเกมนำปัญญา (instructional game) โดยครูอาจออกคำสั่งให้เด็กปฏิบัติตาม เช่น ยืนขึ้น และหมุนตัวไปทางขวา หรือนอนลงกับพื้นเอามือแตะศีรษะ เป็นต้น

1.1.3 ฝึกฟังเสียงต่าง ๆ และให้เด็กบอกว่าเสียงมาจากทิศทางใด

1.1.4 ฝึกบอกความแตกต่าง หรือความเหมือนของเสียงในระยะทางที่ต่างกัน โดยเริ่มจากเสียงของวัตถุต่าง ๆ ไปสู่เสียงคน

1.2 การสัมผัส เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาจะใช้ประสาทสัมผัสจากการจับต้องสำรวจและเรียนรู้สิ่งแวดล้อมรอบตัว และในที่สุดจะฝึกทักษะการอ่านจากการสัมผัส กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสควรรวมถึงการให้เด็กสัมผัสวัตถุและเปรียบเทียบวัตถุที่มีผิวสัมผัสต่างกัน เช่น หยาบ ชรุขระ แข็ง แห้ง เปียก เป็นต้น และให้เด็กเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายบนพื้นผิวที่มีลักษณะต่างกัน เช่น ให้เด็กวิ่ง เดิน กระโดด หรือกลิ้งตัวบนเสื่อ หญ้า พื้นดิน พื้นไม้ บนเนิน เป็นต้น

1.3 การดมกลิ่น ประสาทสัมผัสจากการดมกลิ่นจะช่วยเตือนเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาให้ทราบถึงสิ่งที่เป็นอันตราย หรือสิ่งที่ฟังปรารถนาได้ กิจกรรมเพื่อพัฒนาประสาทสัมผัสจากการดมกลิ่น อาจรวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1.3.1 การให้เด็กดมกลิ่นสมาชิกทุกคนในบ้าน

1.3.2 การให้เด็กชี้บ่ง (identify) เรื่องอาหาร สถานที่ และเหตุการณ์ต่าง ๆ จากการดมเช่น ปิ่นน้ำมัน ตลาด โรงพยาบาล ร้านทำขนม ร้านขายรองเท้า เป็นต้น

1.3.3 การสนับสนุนให้เด็กดมกลิ่นสิ่งของต่าง ๆ ซึ่งบางครั้งเด็กที่สายตาปกติไม่มีโอกาสได้ดมสิ่งเหล่านี้ เช่น เสื้อผ้า เฟอร์นิเจอร์ อาหาร เครื่องปรุง กระจาดขนาน้ำยาทำความสะอาด เป็นต้น

1.4 การลิ้มรส เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาจะใช้ประสาทสัมผัสจากการลิ้มรสเป็นประสาทที่ช่วยประกอบการเรียนรู้รองลงไป จึงควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ลิ้มรสอาหารหลาย ๆ รส เช่น หวาน เปรี้ยว เค็ม หรืออาหารที่ยังไม่ได้หุงต้ม เปรียบเทียบกับอาหารที่สุกแล้ว และให้เด็กบอกลักษณะของอาหารแต่ละอย่าง

1.5 การมองเห็น เด็กที่ตาบอดเลือนกลางยังคงมีการรับรู้ทางสายตาหลงเหลืออยู่บ้าง ซึ่งสายตาที่หลงเหลืออยู่จะต้องได้รับการฝึกเพื่อจะได้ทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยอาจใช้เครื่องฉายข้ามศีรษะประกอบการสอนเกี่ยวกับรูปทรงของวัตถุ รวมทั้งค้อย ๆ ลดขนาดและความเข้มของวัตถุเมื่อเด็กเริ่มที่จะบอกเกี่ยวกับวัตถุนั้น ๆ ได้

2. พัฒนาการของกล้ามเนื้อใหญ่

2.1 ฝึกการเอื้อมจับวัตถุโดยให้เด็กสัมผัสวัตถุที่มีเสียงแล้วค้อย ๆ ดึงวัตถุออกจากตัวเด็ก แล้วให้เด็กพยายามจับวัตถุตามเสียงของวัตถุนั้น ๆ ทั้งนี้จะช่วยให้เด็กรู้จักสำรวจ

2.2 ฝึกให้เด็กจับวัตถุด้วยมือทั้งสอง

2.3 ฝึกการคืบและคลานตามเสียงของของเล่นหรือเสียงคน เพื่อกระตุ้นให้เด็กเคลื่อนไหว

2.4 ฝึกเดิน โดยอาจเริ่มจากการเดินบนเท้าผู้ใหญ่

2.5 ฝึกให้เด็กปีนป่ายบันไดโดยมีคนเฝ้าดูอย่างใกล้ชิด

2.6 จูงเด็กเดินรอบห้อง

3. พัฒนาการของกล้ามเนื้อย่อย

3.1 ใช้วัตถุที่มีรูปทรง ผิวสัมผัส และอุณหภูมิที่ต่างกันไป (เย็นหรืออุ่น) และตามลำตัว แขนขา และวางไว้ที่ส่วนของร่างกายเพื่อฝึกร่างกายให้ไวต่อการรับรู้ จากการสัมผัสวัตถุชนิดต่าง ๆ (Body sensitivity to objects) และให้เด็กบอกชื่อของวัตถุนั้น ๆ

3.2 ฝึกจับสิ่งของต่าง ๆ เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อย่อย เช่น การเล่นปั้นแป้ง (play dough) เป็นต้น

3.3 ฝึกการประสานงานของกล้ามเนื้อและตา โดยการใช้กรรไกรตัดตามเส้นตรง เส้นโค้ง และเส้นซิกแซก สำหรับเด็กที่มีสายตาเหลืออยู่น้อยมากอาจใช้กาวยึดเชือกให้เป็นรูปร่างต่าง ๆ แล้ว让孩子ตัดกระดาษรอบ ๆ เชือกนั้น

3.4 ฝึกการสัมผัสสิ่งของชนิดต่าง ๆ และให้บอกชื่อสิ่งของนั้น ๆ

4. พัฒนาการทางสติปัญญา

4.1 การแยกประเภท โดยให้เด็กเล่นเกมสัมผัสวัตถุและบอกลักษณะของวัตถุนั้น ๆ แล้วให้แยกประเภทตามมิติ รูปทรง ขนาด ผิว และน้ำหนัก เป็นต้น

4.2 เหตุผล ฝึกเล่นเกมที่让孩子รู้จักใช้เหตุผลโดยมีข้อสรุปที่สามารถตรวจสอบได้ตามความเป็นจริง 让孩子ได้ตัวอย่างที่เป็นของจริง และประสบการณ์ตรง เช่น ถ้าเราเปิดตู้เย็นเราจะรู้สึกอย่างไร เป็นต้น

4.3 การแก้ปัญหา เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาจะเข้าใจได้ช้าว่าวัตถุในสภาพแวดล้อมสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง ครูควรส่งเสริมว่าวัตถุต่าง ๆ นั้นนำมาใช้ได้หลายวิธีและควรกล่าวถึงการเชื่อมโยงของวัตถุนั้น ๆ กับสิ่งอื่น ๆ เช่น แก้วอึตัวเตี้ย (stool) อาจใช้งานได้หลายลักษณะนอกเหนือจากการนั่งแล้วอาจใช้ยื่นหยิบของในที่สูงได้ เป็นต้น

5. พัฒนาการทางอารมณ์และสังคม

5.1 การตอบสนองทางอารมณ์ เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาควรได้รับการกระตุ้นให้แสดงออกในการตอบสนองทางอารมณ์อย่างเหมาะสมโดยการแสดงออกทางสีหน้า

5.2 การพลัดพรากจากกัน เด็กอาจเกิดความกังวลใจถ้าไม่มีผู้ใหญ่อยู่ใกล้ ๆ ดังนั้น ผู้ใหญ่ต้องลดความกังวลใจของเด็กโดยบอกเด็กว่า ผู้ใหญ่ยังอยู่ในบริเวณนั้น ๆ แม้จะอยู่ไกลออกไปก็ตาม

5.3 การกลัวคนแปลกหน้า เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาควรได้สัมผัสกับคนแปลกหน้าขณะที่สมาชิกในบ้านอยู่ด้วย โดยค่อย ๆ แนะนำให้เด็กรู้จักคนแปลกหน้า ไม่ควรจู่โจมเด็ก

5.4 อิทธิพลของพ่อแม่ ปัญหาทางสังคมของเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา ส่วนใหญ่คือเรื่องของการปรับตัวของพ่อแม่ให้เข้ากับเด็ก การ

แนะนำให้กับผู้ปกครองจึงเป็นสิ่งจำเป็นตลอดจนการแนะนำให้ผู้ปกครองรู้จักผู้ปกครองคนอื่นที่มีประสบการณ์ในลักษณะเดียวกัน ดังนั้นครูควรสนับสนุนความสัมพันธ์ระหว่างพ่อแม่ และลูก ซึ่งนับว่าเป็นสิ่งสำคัญ

6. พัฒนาทักษะในการช่วยเหลือตนเอง

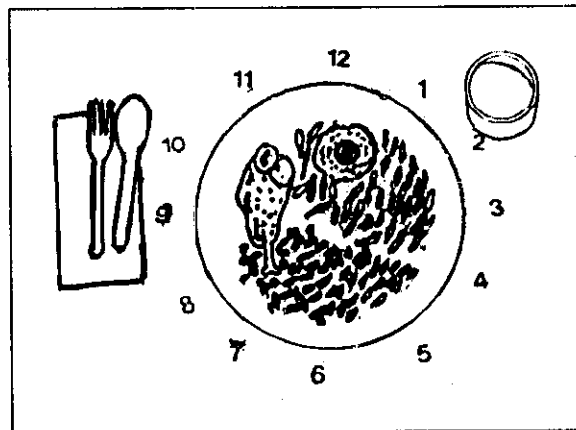
ควรมีการสนับสนุนให้เด็กช่วยเหลือและเป็นตัวของตัวเองมากที่สุดดังนี้

6.1 หลักโดยทั่วไป ก่อนที่จะเริ่มกิจกรรมใหม่ต้องบอกให้เด็กรู้ล่วงหน้า

- พยายามวางของให้เป็นทีทุกครั้ง เช่น วางชั้นวางของขาของจานหรือแปรงหวีผมวางบนโต๊ะเครื่องแป้งทุกครั้ง
- ทำสัญลักษณ์ หรือคำหยาของที่เป็นของใช้ส่วนตัว เช่น แปรงสีฟัน ผ้าเช็ดตัว และแปรงหวีผม เป็นต้น

6.2 การรับประทานอาหาร

- ให้เด็กเรียนรู้ชื่ออาหารชนิดต่าง ๆ จากการดมกลิ่น
- ก่อนที่เด็กจะหัดรับประทานอาหารเองเราควรบอกว่าอาหารวางอยู่ที่ไหนของจาน สำหรับเด็กที่เข้าใจเรื่องเวลา เราอาจใช้นาฬิกาเป็นแม่แบบ เช่น ผัดผักอยู่ที่ 3 นาฬิกา ข้าววางอยู่ที่ 6 นาฬิกา น่องไก่อยู่ที่ 9 นาฬิกา และไข่ดาวอยู่ที่ 12 นาฬิกา เป็นต้น (ดูภาพที่ 10)



ภาพที่ 10 การใช้นาฬิกาเป็นแม่แบบในการรับประทานอาหาร
(จากภาพ : แก้วน้ำอยู่ที่กี่นาฬิกา?)

- เมื่อส่งอาหารให้เด็ก เราควรสนับสนุนให้เด็กตักอาหารเอง และส่งอาหารต่อให้ผู้อื่นด้วย
- ควรสอนเรื่องมารยาทในการรับประทานอาหาร

6.3 การแต่งตัว

- พยายามให้เด็กแต่งตัวเอง
- ทำตำหนิเสื้อจากหน้าและหลัง
- ทำตำหนิรองเท้าถุงเท้า แยกข้างซ้ายและขวา เป็นต้น

3. การจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา สเปนจิน (Spungin, 1981) กล่าวถึงการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนอาจทำได้หลายลักษณะคือ

1. การจัดโปรแกรมสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาในระดับก่อนประถมศึกษา อายุ 0-5 ปี ควรรวมถึงการจัดประสบการณ์ที่กระตุ้นประสาทสัมผัสด้านต่าง ๆ การฝึกทักษะการใช้กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อย่อย การสร้างความรู้สึกต่อตนเอง (body image) กิจกรรมเสริมพัฒนาการทางสติปัญญา ภาษา กิจกรรมเกี่ยวกับการรับรู้ทางประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensory-perceptual motor activities) ขณะเดียวกันโปรแกรมควรครอบคลุมการให้การศึกษาผู้ปกครองทางด้านความคาดหวังเรื่องของความสำเร็จเติบโตและพัฒนาการของเด็ก

2. ครูแนะแนว สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาที่เรียนในชั้นเรียนปกติ (ที่ไม่ต้องการบริการทางการศึกษามากนัก) จะได้รับบริการทางการศึกษา เช่น การแนะแนวพ่อแม่ แนะนำครูประจำชั้น ตลอดจนการจัดทำสื่อ การประเมินผล การประสานงานของบริการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ครูสัญญา เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาจะได้รับบริการด้านการเรียนการสอนจากครูแนะแนวมากกว่า 50% ในการสอนทั้งหมด

4. ห้องเสริมความรู้ เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาที่เรียนในชั้นเรียนปกติ จะได้รับความช่วยเหลือด้านการเรียนการสอนแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับความต้องการของเด็กแต่ละคน เช่น การรับบริการทางการศึกษาทุกวัน (daily support services) และบริการการสอนเฉพาะด้าน (Specialized instruction)

5. **ชั้นพิเศษ** เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาที่เรียนในชั้นพิเศษ จะได้รับบริการในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นเนื้อหาทางวิชาการ และการฝึกทักษะพิเศษต่าง ๆ เช่น การฝึกใช้อักษรเบรลล์จากครูและผู้มีความชำนาญเฉพาะด้าน ซึ่งเด็กเหล่านี้อาจได้ประโยชน์จากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนปกติในบางวิชาที่เหมาะสมกับความต้องการของเด็ก

6. **โรงเรียนพิเศษ** เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาที่เรียนในโรงเรียนพิเศษ ที่ต้องการการเรียนการสอนและบริการต่าง ๆ นอกเหนือจากที่โรงเรียนปกติจะจัดให้ได้ อาจจะเป็นการมาโรงเรียนทุกวัน หรือจัดในลักษณะของโรงเรียนประจำก็ได้

7. **การเรียนร่วมในชั้นเรียนปกติ** เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาอาจเรียนร่วมกับเด็กปกติได้หากเด็กมีความพร้อม ซึ่งความพร้อมที่จำเป็นได้แก่ วุฒิภาวะทางสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ สังคม ความสามารถทางภาษา การเคลื่อนไหว ตลอดจนทักษะพื้นฐานที่ใกล้เคียงกับระดับชั้นที่เด็กจะเข้าไปเรียนร่วม

ข้อเสนอแนะในการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา

โลเวนเฟลด์ (Lowenfeld, 1973) ได้ให้ข้อเสนอแนะเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา ดังนี้

1. คำนึงถึงเอกลักษณ์บุคคลโดยพิจารณาจากสภาพความต้องการและปัญหาของเด็กเป็นหลัก
2. สอนเด็กโดยใช้รูปธรรม (concrete) ก่อนนามธรรม (abstract) เช่น ใช้ไม้ลือคเป็นสื่อการเรียนเรื่องเศษส่วน ตลอดจนฝึกให้เด็กได้ใช้ประสบการณ์ตรง ได้ลงมือกระทำ (hand-on) และได้จับต้องสัมผัส (tactile) ในการเรียนรู้เรื่องต่าง ๆ เช่น รูปปร่าง ขนาด น้ำหนัก ความแข็ง-อ่อน ผิวหยาบ-เรียบ หนา-บาง อุณหภูมิร้อน-เย็น เป็นต้น
3. นำประสบการณ์รูปธรรมที่เคยเรียนรู้แล้วไปเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่ในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ
4. สอนโดยเน้นองค์รวมของประสบการณ์ (Unifying experiences) ให้เด็กลงมือปฏิบัติ (Learning by doing) เรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมและเห็นความสัมพันธ์เชื่อมโยงของสิ่งต่าง ๆ
5. ให้แรงเสริมแก่เด็กอย่างสม่ำเสมอเมื่อเด็กประสบความสำเร็จ เช่น การชมเชย และการให้รางวัล เป็นต้น ขณะเดียวกันอย่าตำหนิถ้าเด็กตอบผิดควรให้เด็กลองทำใหม่

6. ควรส่งเสริมให้เด็กเคลื่อนไหวโดยอิสระ ในสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเคลื่อนไหวและปลอดภัยภายใต้การดูแลของครู

7. กระตุ้นให้เด็กมีโอกาสมุ่งกิจกรรมทางสังคมให้มาก และควรฝึกให้เด็กช่วยเหลือผู้อื่นและเคารพในสิทธิของผู้อื่นด้วย

8. ในการสอนควรใช้การรับรู้ด้านการสัมผัสควบคู่กับการรับรู้ด้านอื่น ๆ ด้วย

9. ประสาทสัมผัสซึ่งเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาใช้มากที่สุดคือ การฟัง ดังนั้น ขณะที่ทำกิจกรรมต่าง ๆ ควรพูดกับเด็กบ่อย ๆ โดยพูดให้ชัดเจน เข้าใจง่าย จึงจะช่วยให้เด็กสื่อสารกับผู้อื่นได้ดีด้วยการพูด

10. ควรเป็นตัวอย่างที่ดีในด้านการใช้ภาษา เช่น พูดไพเราะ และถูกต้องตามหลักภาษา เป็นต้น

11. ควรรับฟังความคิดเห็นของเด็ก และแสดงปฏิกิริยาต่อเด็กอย่างเหมาะสม

12. จัดกิจกรรมที่ต้องใช้มือให้มาก เช่น ในชั่วโมงศิลปะ เพื่อฝึกความพร้อมในการเขียน

การประเมินผล

เป็นไปตามวิธีการและเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษารายบุคคล หรือ IEP (Individualized Education Plan) ซึ่งแผนการศึกษารายบุคคลของเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา ควรครอบคลุมเป้าหมาย (goal) หลาย ๆ ด้าน เช่น การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้มีประสิทธิภาพ อาจโดยการปรับวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนเช่น แวนขยายหรือหนังสือที่มีตัวอักษรขนาดใหญ่ การปรับเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน หรือทักษะต่าง ๆ ที่ต้องฝึกปฏิบัติเมื่อมีการเรียนร่วม เป็นต้น