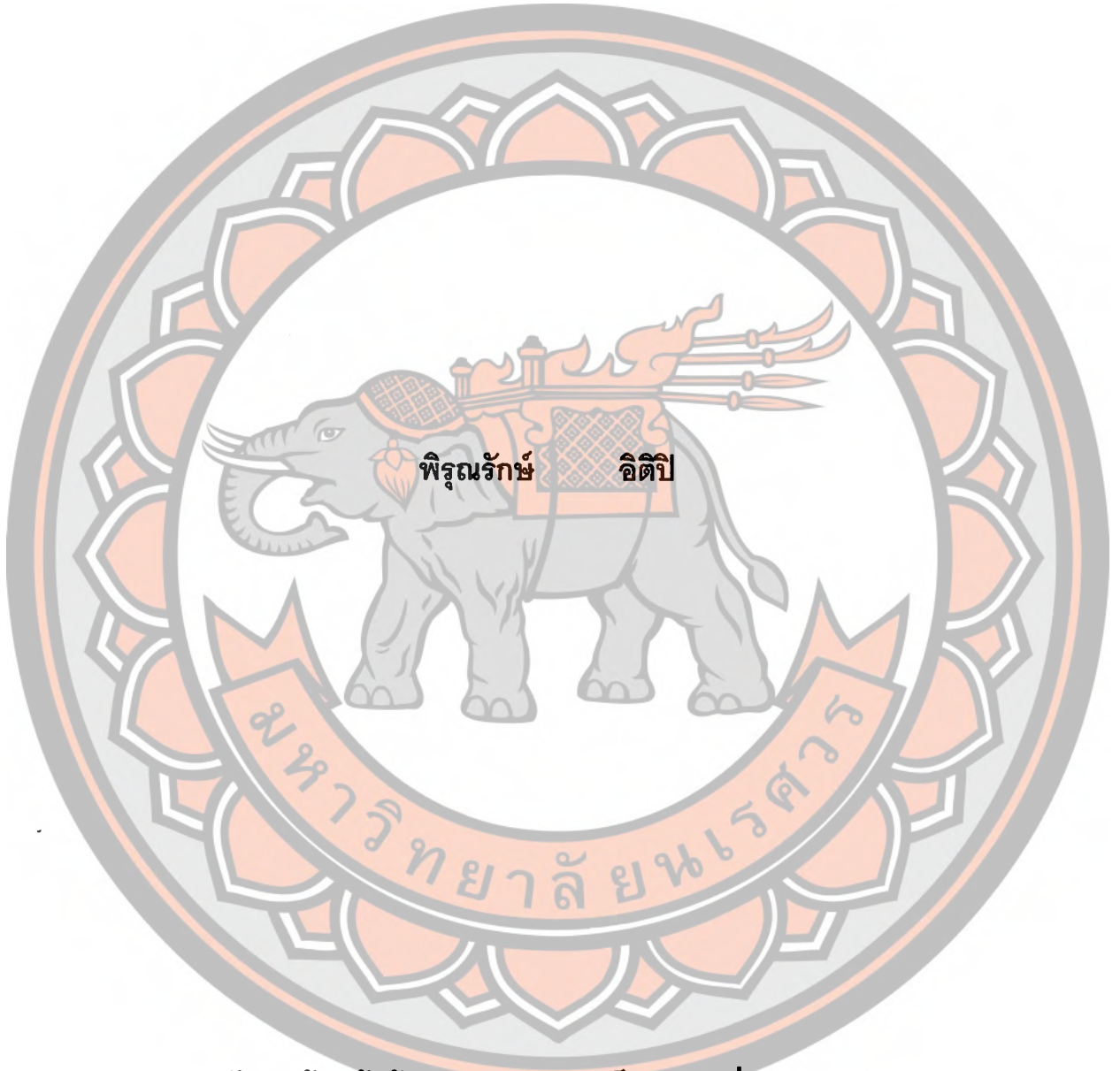


ผลการใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์  
สำหรับเด็กออทิสติก



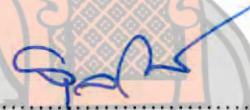
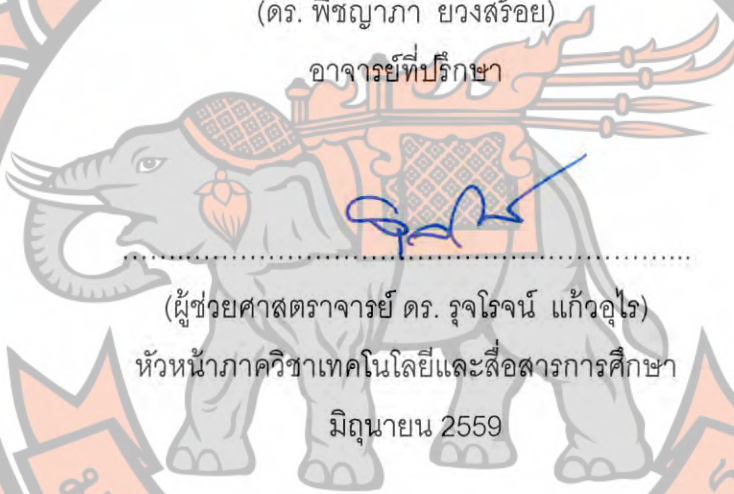
การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
มิถุนายน 2559  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏ

อาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ได้พิจารณา  
การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง “ผลการใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์  
สำหรับเด็กออทิสติก” เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ของมหาวิทยาลัยนเรศวร



(ดร. พิชญภา ยวงสร้อย)

อาจารย์ที่ปรึกษา



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุจโรจน์ แก้วอุไร)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

มิถุนายน 2559

## ประกาศคุณูปการ

ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ ดร. พิษณุภา ยวงสร้อย ที่ปรึกษาการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง ที่ได้อุทิศสละเวลาอันมีค่ามาเป็นทีปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้ และขอกราบขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง อันประกอบไปด้วย ดร.สุรางค์ วิสุทธิสระ ดร.กัญญาณัฐ สิทธิยศ นายณัฐพงศ์ อินทร์เทพ นางสาวศุภธาดา สอนสิทธิ์ และนางสาวจันทร์ขจร มะลิจันทร์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของการศึกษาครั้งนี้ด้วยความเอาใจใส่ จนทำให้การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์และทรงคุณค่า

ขอขอบพระคุณศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลในการการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ขอขอบคุณผู้ปกครองกรณีศึกษาที่ให้ข้อมูล และคอยช่วยเหลือในการศึกษาข้อมูลครั้งนี้ แก่ผู้ศึกษาเป็นอย่างดี

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของผู้ศึกษาที่ให้การกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกๆ ด้านอย่างดีที่สุดเสมอมา

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้ ผู้ศึกษาขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกๆ ท่าน ผู้ศึกษาเป็นอย่างยิ่งว่าการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนและผู้สนใจบ้างไม่มากก็น้อย

พิรุณรักษ์ อิติปิ

ชื่อเรื่อง	ผลการใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก
ผู้ศึกษาค้นคว้า	พิรุณรักษ์ อิติปิ
ที่ปรึกษา	ดร. พิชญาภา ยวงสร้อย
ประเภทสารนิพนธ์	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง กศ.ม. สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยรัตนนคร, 2559
คำสำคัญ	ชุดการสอน ความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ เด็กออทิสติก

### บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก 2) เพื่อเปรียบเทียบความพร้อมด้านด้านคณิตศาสตร์ก่อนและหลังใช้ชุดการสอนสำหรับเด็กออทิสติก 3) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กออทิสติกในระหว่างปฏิบัติกิจกรรม เด็กออทิสติกที่มารับบริการบำบัดฟื้นฟูทางการศึกษาของศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก เพศชาย อายุ 5 ปี จำนวน 1 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ แผนการสอนเฉพาะบุคคลชุดการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 6 ชุด แบบทดสอบชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเรียนและบันทึกหลังการสอน ผลการศึกษาพบว่า

- ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก มีเนื้อหาสอดคล้อง การใช้สีเหมาะสมต่อการมองเห็นและการรับรู้ ขนาดของตัวเลขและภาพประกอบเอื้อต่อการมองเห็นรับรู้
- กรณีศึกษามีความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สูงขึ้นหลังใช้ชุดการสอน โดยมีค่าเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 70 มีระดับคุณภาพตามการประเมินอยู่ในระดับ ดี
- พฤติกรรมการเรียนรู้ของกรณีศึกษาในระหว่างปฏิบัติกิจกรรม มีพฤติกรรมอยู่ในขั้นพอใช้ คือ คะแนนร้อยละ 68.00

**Title** USING INSTRUCTION PACKAGE TO DEVELOP  
MATHEMATICAL READINESS  
OF AUTISTIC STUDENT

**Authors** Phirunrak Itipi

**Advisor** Phitchayapha Youangsoi, Ph.D.

**Academic Paper** Independent Study M.ED. in Educational Technology and  
Communications, Naresuan University, 2016

**Keywords** instruction package, mathematical readiness, Autistic

### ABSTRACT

The purpose of this study to 1) create was to use instruction package to develop mathematical readiness of Autistic student. 2) to compare develop mathematical readiness before and after use instruction package of Autistic student. 3) behavioral observation forms and after teaching records. The case is a 5 year old Autistic boy without multiple disabilities who is studying at the Regional Special Education Center 7, Phitsanulok. The study instruments are consisted of 6 lesson plans and mathematical instruction package, pretest-posttest competency forms, behavioral observation forms and after teaching records. The findings were as followed:

1. instruction package to develop mathematical readiness of a preschool Autistic student and number value perception in the mathematical learning process. There were the content of an image and a number 1-10, word, picture, and emotion.
2. The case has had the higher mathematical readiness after using instruction package; at the average 70 after using.
3. The case has the learning behavior in the fair level at the average 68.00.

# สารบัญ

บทที่

หน้า

1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมาของปัญหา.....	1
	จุดมุ่งหมายของการศึกษา.....	3
	ขอบเขตของงานวิจัย.....	3
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
	ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา.....	5
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
	บริบทและข้อมูลพื้นฐานของกรณีศึกษา.....	7
	ชุดการสอน.....	10
	การพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์.....	19
	เด็กออทิสติก.....	29
	การสังเกตและบันทึกพฤติกรรม.....	38
	แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล.....	39
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	48
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	51
	กรณีศึกษา.....	51
	เครื่องมือที่ใช้การศึกษา.....	52
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	52
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	56
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	58

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย.....	60
ตอนที่ 1 ผลการสร้างชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กออทิสติก.....	60
ตอนที่ 2 ผลการทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนเพื่อพัฒนา ความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก.....	63
ตอนที่ 3 ผลการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กออทิสติกในระหว่าง ปฏิบัติกิจกรรม โดยใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กออทิสติก.....	64
ตอนที่ 4 การบันทึกหลังการสอนของแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลด้วย การใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก	65
5 บทสรุป.....	69
สรุปผลการวิจัย.....	69
อภิปรายผลการวิจัย.....	70
ข้อเสนอแนะ.....	72
บรรณานุกรม.....	74

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก.....	78
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ	79
ภาคผนวก ข ตัวอย่างชุดการสอน	81
ภาคผนวก ค แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP)	90
ภาคผนวก ง ตัวอย่างแผนการสอนเฉพาะบุคคล (IIP)	101
ภาคผนวก จ แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	105
ภาคผนวก ฉ รายละเอียดการคำนวณ ตัวอย่างแบบประเมินความสอดคล้องและ ความเหมาะสม ของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลการศึกษา แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล	107
ประวัติผู้วิจัย.....	115

มหาวิทยาลัยนเรศวร



## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดง กำหนดการสอนด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 6 ชุด.....	57
2 แสดงแสดงการประเมินตรวจความถูกต้องและความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญต่อชุดการสอนด้านเนื้อหา.....	60
3 แสดงแสดงการประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสม ของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อชุดการสอนด้านการออกแบบ.....	61
4 แสดงแสดงการประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสม ของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อชุดการสอน.....	62
5 แสดงแสดงการประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสม ของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแผนการสอนเฉพาะบุคคล.....	62
6 แสดงผลการทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยชุดสื่อการสอนคณิตศาสตร์ ทั้ง 6 ชุด.....	63
7 แสดงระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ของกรณีศึกษาระหว่างปฏิบัติกิจกรรม.....	64
8 แสดง8 สรุปบันทึกผลหลังแผนการสอนกิจกรรมที่ 1 มานับจำนวนตัวเลขกันเถอะ.....	65
9 แสดงสรุปบันทึกผลหลังแผนการสอนกิจกรรมที่ 2 ลูกบอลหรรษา.....	65
10 แสดงสรุปบันทึกผลหลังแผนการสอนกิจกรรมที่ 3 ฉันทับได้.....	66
11 แสดงสรุปบันทึกผลหลังแผนการสอนกิจกรรมที่ 4 แข่งแข่งไม้.....	66
12 แสดงสรุปบันทึกผลหลังแผนการสอนกิจกรรมที่ 5 เรียงเลขต่อกัน.....	67
13 แสดงสรุปบันทึกผลหลังแผนการสอนกิจกรรมที่ 6 จำนวนเท่าไร.....	67

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันการจัดการศึกษาได้ให้ความสนใจบุคคลพิการมากขึ้นในการจัดการศึกษาให้กับบุคคลพิการจัดขึ้น เพื่อตอบสนองสิทธิของความเป็นมนุษย์ของบุคคลพิการทุกประเภทตามกฎหมายรัฐธรรมนูญ แห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช 2550 และพระราชบัญญัติการจัดการศึกษา แห่งชาติพุทธศักราช 2542 ที่ระบุชัดเจนในมาตรา 10 วรรคสองว่าการจัดการศึกษาสำหรับบุคคล ซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกายจิตใจสติปัญญาอารมณ์ สังคมการสื่อสารและการเรียนรู้หรือมีร่างกายพิการ หรือทุพพลภาพ หรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือไม่มีผู้ดูแล หรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและมีโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษและตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์ของคนพิการทางการศึกษา (2552) ได้แบ่งประเภทความพิการไว้ 9 ประเภทคือ 1) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น 2) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน 3) บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา 4) บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกายหรือการเคลื่อนไหวหรือสุขภาพ 5) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ 6) บุคคลที่มีความบกพร่องทางพฤติกรรมหรืออารมณ์ 7) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการพูดและภาษา 8) บุคคลออทิสติก และ 9) บุคคลพิการซ้อน

จากลักษณะความพิการที่มีความหลากหลายในพระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 ระบุไว้อย่างชัดเจนว่าการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการมีลักษณะเฉพาะแตกต่างจากการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลทั่วไป จึงจำเป็นต้องจัดให้คนพิการมีสิทธิและโอกาสได้รับการบริการและความช่วยเหลือทางการศึกษาเป็นพิเศษตั้งแต่แรกเกิดหรือพบความพิการ (พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ, 2551) กล่าวว่าลักษณะของเด็กพิการแต่ละประเภะนั้นต่างมีข้อจำกัดและลักษณะการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ดังนั้นการให้การศึกษาคควรมีรูปแบบและวิธีการที่แตกต่างออกไปจากรูปแบบและวิธีการของเด็กปกติ ทั้งนี้เพื่อให้เด็กได้มีศักยภาพในการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่

เด็กออทิสติกมีลักษณะอาการที่แตกต่างกันตามระดับรุนแรงและมีความแตกต่างจากเด็กปกติมากน้อยขึ้นอยู่กับภาวะของแต่ละคน จึงทำให้เด็กออทิสติกมีข้อจำกัดในการเรียนรู้ผู้ศึกษาในฐานะครูผู้สอนได้ทำการสอนกรณีศึกษา 1 ปี ผลการศึกษาพบว่ากรณีศึกษามีปัญหาในการเรียนรู้

ในการด้านคณิตศาสตร์การนับจำนวนเมื่อให้นับจำนวนสิ่งของกรณีศึกษาจะนับข้ามจำนวนเช่นหนึ่ง สอง สี่ เก้า และสิบ และเมื่อกำหนดให้สิ่งของในการนับจะที่ไม่ตรงลำดับที่นับ เช่นนับสามแต่ชี้ของที่ 5 เป็นต้น กรณีศึกษาไม่สามารถบอกชื่อตัวเลขได้ด้วยตนเองจะต้องพูดตามผู้ศึกษาตลอดเวลา

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญและเป็นรากฐานทางการศึกษาทุกสาขาเป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับการฝึกคิดอย่างมีระเบียบ ให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการและการให้เหตุผลศาสตร์ทุกแขนงล้วนแต่ต้องอาศัยพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นนามธรรม เนื้อหาบางตอนก็ยากที่จะอธิบายให้เข้าใจได้ การจัดการเรียนรู้จึงเป็นเรื่องที่ผู้สอนต้องคิดค้นหาวิธีที่ดีเหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียน ซึ่งผู้สอนสามารถใช้วิธีการสอนสื่อที่เป็นรูปธรรมช่วยอธิบาย การสอนคณิตศาสตร์นั้นมีวิธีการสอนที่น่าสนใจและศึกษาอย่างหลากหลาย โดยไม่จำเป็นต้องใช้สื่อการสอนที่เป็นรูปธรรมทุกเรื่อง ผู้สอนอาจเลือกใช้วิธีการสอนโดยให้สอดคล้องกับเนื้อหาและผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545, หน้า 1)

ชุดการสอนถือเป็นเทคโนโลยีทางการศึกษารูปแบบหนึ่งที่น่าสนใจนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากชุดการสอนได้มีการวางแผนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประสมเพื่อสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้อย่างกว้างขวางและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ นอกจากนี้ ศ.ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2551,) ได้กล่าวถึงคุณค่าของชุดการสอนไว้ว่าช่วยให้ผู้สอนในการถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อนและมีลักษณะเป็นนามธรรมสูงได้ดี ซึ่งผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดด้วยการบรรยายแบบปกติช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล ช่วยเร้าผู้เรียนให้เกิดความสนใจต่อสิ่งที่กำลังเรียนรู้อยู่ เพราะชุดการสอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตนเองและสังคม

จากคุณสมบัติของชุดการสอนที่กล่าวมาชุดการสอนจึงมีความสอดคล้องและเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำไปใช้เพื่อเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก โดยเฉพาะความสามารถในการเรียนรู้ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดความสนใจสามารถจับต้องได้ ทำให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ อาจจะเป็นเรื่องยากสำหรับเด็กออทิสติก ซึ่งถ้าการออกแบบชุดการสอนให้เหมาะสมสอดคล้องกับวัยและความต้องการของเด็กให้เด็กได้มีส่วนร่วมกับกิจกรรม ครูผู้สอนต้องมีวิธีการสอนที่แตกต่างไปจากเด็กปกติทั่วไป และการจัดโปรแกรมการสอนทักษะด้านต่างๆ จะต้องปรับปรุงให้ง่ายและเหมาะสมกับระดับความสามารถ

ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ของ  
 กรณีศึกษา ผู้ศึกษาวิเคราะห์แล้วจึงได้แก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนโดยการใช้ชุดการสอน  
 เริ่มจากสิ่งที่กรณีศึกษาชอบและต้องเป็นกิจกรรมง่าย ๆ ที่สามารถประสบความสำเร็จ เพื่อให้  
 กรณีศึกษาได้รับประสบการณ์การเรียนรู้โดยตรง และเป็นการเตรียมความพร้อมที่ดีเพื่อนำไปใช้  
 เป็นพื้นฐานในการเรียน รวมถึงได้รับความเพลิดเพลินเข้าใจง่ายและจดจำได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้นใน  
 ระดับสูงต่อไป

### จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการสอนเกี่ยวกับการความพร้อมด้าน  
 คณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก
2. เพื่อเปรียบเทียบความพร้อมด้านด้านคณิตศาสตร์ก่อนและหลังใช้ชุดการสอนสำหรับ  
 เด็กออทิสติก
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กออทิสติกในระหว่างปฏิบัติกิจกรรม

### ขอบเขตของงานวิจัย

#### ด้านกรณีศึกษา

วิธีเลือกแบบเจาะจง โดยกรณีศึกษาเป็นเด็กกลุ่มออทิสติก ระดับฝึกได้ไม่มีความพิการ  
 ซ้อน ระดับก่อนประถมศึกษาเพศชาย อายุ 5 ปี ที่มารับบริการบำบัดฟื้นฟูทางการศึกษาของศูนย์  
 การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 คน กรณีศึกษามีความจำกัดของ  
 ทักษะการปรับตัว 5 ด้าน ได้แก่ ทักษะกล้ามเนื้อมัดเล็ก คือสามารถวาดภาพและระบายสีรูปต่างๆ  
 ได้ ทักษะการช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวัน คือสามารถอาบน้ำได้ ทักษะการรับรู้และแสดงออก  
 ทางภาษาการพูด คือสามารถออกเสียงคำที่ผสมด้วย สระ อา อี อุ ออ ไอ และโอ ได้ ทักษะทาง  
 สังคม คือสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้ ทักษะการใช้สติปัญญาและเตรียมความพร้อมทาง  
 วิชาการ คือสามารถการนับและการรู้จักตัวเลขได้

#### ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับ  
 เด็กออทิสติก หลักสูตรสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษระยะแรกเริ่มของศูนย์การศึกษา  
 พิเศษ ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2558 ที่นำมาปรับปรุงให้เหมาะสมกับกรณีศึกษาเพื่อความ  
 สอดคล้องและเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำไปใช้เพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ คือการนับ

และการรู้จักตัวเลข จำนวน 1-10 และการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของกรณีศึกษาระหว่างปฏิบัติกิจกรรม โดยจะแบ่งกิจกรรมเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ จำนวน 6 กิจกรรม ได้แก่

กิจกรรมที่ 1 มานับจำนวนตัวเลขกันเถาะ

กิจกรรมที่ 2 ลูกบอลหรรษา

กิจกรรมที่ 3 ฉันทน์ไม้

กิจกรรมที่ 4 แขนงแห่งไม้

กิจกรรมที่ 5 เรียงเลขต่อกัน

กิจกรรมที่ 6 จำนวนเท่าไร

#### ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ ชุดการสอน

ตัวแปรตาม ได้แก่ 1. ความพร้อมด้านคณิตศาสตร์  
2. พฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างปฏิบัติกิจกรรม

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

ชุดการสอน หมายถึง ชุดการสอนสำหรับพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์การนับและการรู้จักตัวเลข จำนวน 1-10 ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นตามขั้นตอนและวิธีการทางระบบชุดการสอนนี้ ครูจะเป็นผู้ใช้ประกอบการสอนโดยจะสอนอย่างต่อเนื่อง

ความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้เบื้องต้นในเรื่องของการจำแนกเปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ ตามรูปร่างขนาด น้ำหนัก ความยาว ความสูง การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับการนับ 1-10 และรู้ค่าตัวเลข ซึ่งประสบการณ์ต่าง ๆ เหล่านี้จะนำไปสู่การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น

ในการศึกษาครั้งนี้ หมายถึงความสามารถในการนับและรู้จักตัวเลข 1-10 เช่นกรณีศึกษาที่มีความสามารถนับจำนวนสิ่งของต่าง ๆ ได้บอกชื่อตัวเลขได้

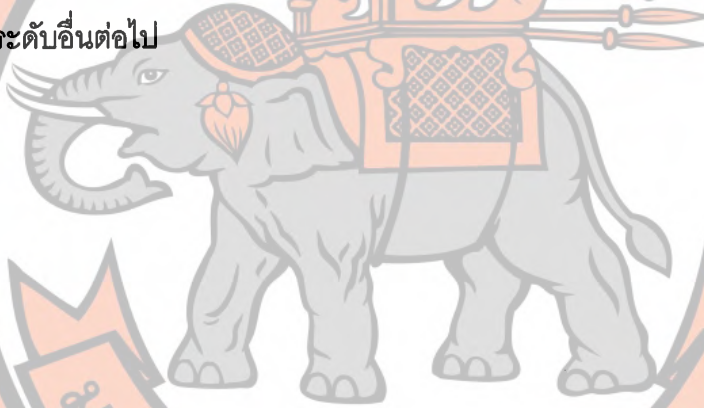
เด็กออทิสติก หมายถึง บุคคลที่มีความผิดปกติของระบบการทำงานของสมองบางส่วน ซึ่งส่งผลต่อความบกพร่องทางพัฒนาการด้านภาษาด้านสังคมและการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและมีข้อจำกัดด้านพฤติกรรมหรือมีความสนใจจำกัดเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยความผิดปกตินั้นค้นพบได้ก่อนอายุ 30 เดือน

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นเด็กออทิสติก อายุ 5 ขวบ ที่มารับบริการบำบัดฟื้นฟูทางการศึกษาของศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก

พฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างปฏิบัติกิจกรรม หมายถึง การปฏิบัติตนของเด็กออทิสติก ในระหว่างที่มีการจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล ได้จากแบบสังเกตพฤติกรรมที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น โดยสังเกตพฤติกรรมดังต่อไปนี้ 1) มีความสนใจ ตั้งใจและมีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม 2) มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม 3) การมีสมาธิในการทำงาน 4) ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดและ 5) ปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่ง

#### ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1. เด็กออทิสติกได้รับการพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ ให้มีความพร้อมด้านสติปัญญาความรู้และทักษะเพื่อเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ในระดับสูงขึ้นไป
2. เป็นแนวทางสำหรับครู และผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนารูปแบบชุดการสอนสำหรับเด็กออทิสติก ในระดับอื่นต่อไป



มหาวิทยาลัยพระเชตุวร

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าการใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้จากเอกสารงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาดังนี้

#### 1. บริบทและข้อมูลพื้นฐานของกรณีศึกษา

- 1.1 ข้อมูลพื้นฐานของกรณีศึกษา
- 1.2 ความสามารถพื้นฐานของกรณีศึกษา
- 1.3 บริบทของศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก

#### 2. ชุดการสอน

- 2.1 แนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน
- 2.2 ความหมายของชุดการสอน
- 2.3 ประเภทของชุดการสอน
- 2.4 องค์ประกอบของชุดการสอน
- 2.5 คุณค่าของชุดการสอน
- 2.6 การสร้างชุดการสอน

#### 3. การพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์

- 3.1 ความหมายของความพร้อมด้านคณิตศาสตร์
- 3.2 จุดมุ่งหมายในการจัดความพร้อมด้านคณิตศาสตร์
- 3.2 ขอบข่ายการจัดความพร้อมด้านคณิตศาสตร์
- 3.3 หลักการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์
- 3.4 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์ด้านคณิตศาสตร์

#### 4. เด็กออทิสติก

- 4.1 ความหมายของเด็กออทิสติก
- 4.2 ลักษณะอาการของเด็กออทิสติก
- 4.3 การวินิจฉัยเด็กออทิสติก
- 4.4 การสอนเด็กออทิสติก

#### 4.5 แนวทางการช่วยเหลือเด็กออทิสติก

### 5. การสังเกตและบันทึกพฤติกรรม

#### 5.1 รูปแบบของการบันทึกพฤติกรรม

#### 5.2 หลักการสำคัญเบื้องต้นในการสังเกตและบันทึกพฤติกรรม

### 6. แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

#### 6.1 ความหมายและความสำคัญของแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

#### 6.2 องค์ประกอบของแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

#### 6.3 กระบวนการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

#### 6.4 ประโยชน์ของแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

### 7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 7.1 งานวิจัยในประเทศ

#### 7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

### 1. บริบทและข้อมูลพื้นฐานของกรณีศึกษา

#### 1.1 ข้อมูลพื้นฐานของกรณีศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษารายกรณี โดยวิธีการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นจากแฟ้มประวัติของนักเรียนจากแบบตรวจสอบพัฒนาการเด็กออทิสติกและสัมภาษณ์ผู้ปกครองมีรายละเอียดดังนี้

##### 1.1.1 ข้อมูลทั่วไป

เด็กชายกล้าชาติพัคฆ์ (นามสมมติ) เป็นเพศชายอายุ 5 ขวบ ภูมิลำเนาเป็น คนจังหวัดพิษณุโลกโดยกำเนิด บิดาและมารดาอยู่ด้วยกัน บิดามีอาชีพรับจ้างทั่วไปเป็นบุตรคนที่ 2 มีพี่สาว 1 คน

##### 1.1.2 ข้อมูลสุขภาพ

กรณีศึกษามีน้ำหนักแรกเกิด 2,800 กรัม คลอดด้วยวิธีปกติ ไม่มีโรคประจำตัว ขณะนี้กำลังได้รับการรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ พร้อมกับฟื้นฟูทางการศึกษาศูนย์ การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก

##### 1.1.3 ข้อมูลการศึกษา

เด็กชายกล้าชาติพัคฆ์ เข้ารับการฟื้นฟูทางการศึกษาที่ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก ปีการศึกษา 2556



## 1.2 ความสามารถพื้นฐานของกรณีศึกษา

### 1.2.1 ทักษะกล้ามเนื้อขนาดใหญ่

กรณีศึกษาสามารถเดินทรงตัวบนแผ่นกระดาน กระโดด 2 ขา ได้ กรณีศึกษาพอทำได้ในการยืนขาเดียวนาน 4-8 วินาที วิ่งเปลี่ยนทิศทางกระโดดไปข้างหน้าได้ 5 ครั้ง โดยไม่ล้ม กระโดดข้ามสิ่งกีดขวางที่สูงจากพื้น 15 เซนติเมตร สามารถเดินสลับเท้าลงบันได แต่ไม่สามารถกระโดดรับลูกบอลใหญ่ๆ ได้

### 1.2.2 ทักษะกล้ามเนื้อเล็ก

กรณีศึกษาพอทำได้ในการปั้นดินน้ำมันเป็นรูปร่างต่างๆ ได้สามารถเล่นตัวต่อมาต่อกันเป็นรูปร่างรูปทรงได้ ตัดกระดาษตามเส้นปะได้ ตัดกระดาษตามเส้นวงกลมได้ และตัดกระดาษรูปร่างธรรมดาไปปะบนแผ่นกระดาษได้ ไม่สามารถวาดรูปร่างๆ ที่เป็นรูปร่างที่ซับซ้อน เช่น รูปบ้าน รูปต้นไม้ รูปภูเขา

### 1.2.3 ทักษะด้านการช่วยเหลือตนเอง

กรณีศึกษาสามารถปลดกระดุมเสื้อใส่กระดุมเสื้อเองได้ ล้างหน้า ล้างมือเอง และทำความสะอาดใบหน้าได้ ใช้อุปกรณ์ช่วยการกินได้อย่างถูกต้อง ไม่สามารถอาบน้ำได้เองรวมไปถึงการทำความสะอาด คือหลัง คอ หู

### 1.2.4 ทักษะด้านภาษา

กรณีศึกษาสามารถทำตามคำสั่งง่าย ๆ ได้ เช่นการแนะนำชื่อตัวเอง บอกชื่อเล่นตัวเองได้ บอกเพศตัวเองได้ บอกชื่อบุคคลรอบข้างได้ เช่น พ่อ แม่ พี่ กรณีศึกษาไม่สามารถเชื่อมประโยคสั้น ๆ ให้ต่อเนื่องกันได้

### 1.2.5 ทักษะด้านสังคม

กรณีศึกษาเป็นเด็กร่าเริงแจ่มใสในบางครั้ง กรณีศึกษาพอทำได้ในบอกผู้ปกครอง ครู ให้ผู้อื่นช่วยเหลือได้ (การเข้าห้องน้ำ, การขอน้ำดื่ม) ร่วมกิจกรรม (ทำงาน, เล่น) กับเพื่อน 2-3 คน ได้นาน 10 นาที กรณีศึกษาไม่สามารถร่วมสนทนากับผู้ใหญ่ ชอบพูดตาม พูดคำเต็มๆ หลายรอบๆ

### 1.2.6 ทักษะการใช้สติปัญญาและเตรียมความพร้อมทางวิชาการ

กรณีศึกษาสามารถจำสิ่งของที่ให้ดูจากรูปภาพได้ กรณีศึกษาทำได้ในการทำต่อบล็อก 10 ก้อน สร้างปิรามิดตามแบบ กรณีศึกษาพอทำได้สามารถหยิบตามจำนวนที่บอกได้ แต่กรณีศึกษาไม่สามารถบอกได้ว่าอะไรยาว อะไรสั้น และท่องคำคล้องจองที่เคยฟังบ่อยๆ ไม่ได้

### 1.3 บริบทของศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก

ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ การศึกษาในลักษณะศูนย์บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่มและเตรียมความพร้อมของคนพิการ รวมทั้งสนับสนุน การจัดการเรียนการสอนการจัดสื่อ สิ่งอำนวยความสะดวก การให้บริการและความช่วยเหลือที่เกี่ยวข้อง ทำการวิจัยและอบรมบุคลากร รวมถึงการจัดครูเดินสอนแก่คนพิการและสถานศึกษานั้น

เนื่องจากมีพระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ.2551 และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องการปฏิบัติหน้าที่อื่นของศูนย์การศึกษาพิเศษ พ.ศ. 2553 กระทรวงศึกษาธิการ จึงกำหนดบทบาทหน้าที่ศูนย์การศึกษาพิเศษดังนี้

1.3.1 จัดและส่งเสริมสนับสนุนการศึกษาในลักษณะศูนย์บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่ม (Early Intervention : EI) และเตรียมความพร้อมของคนพิการเพื่อเข้าสู่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โรงเรียนอนุบาล โรงเรียนเรียนร่วม โรงเรียนเฉพาะความพิการ ศูนย์การเรียนเฉพาะความพิการหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นต้น

1.3.2 พัฒนาและฝึกอบรมผู้ดูแลคนพิการบุคลากรที่จัดการศึกษาสำหรับคนพิการ

1.3.3 จัดระบบและส่งเสริมสนับสนุนการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individualized Education Program : IEP) สิ่งอำนวยความสะดวกสื่อบริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาสำหรับคนพิการ

1.3.4 จัดระบบบริการช่วงเชื่อมต่อสำหรับคนพิการ (Transitional Services)

1.3.5 ให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการโดยครอบครัวและชุมชนด้วยกระบวนการทางการศึกษา

1.3.6 เป็นศูนย์ข้อมูลรวมทั้งจัดระบบข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาสำหรับคนพิการ

1.3.7 จัดระบบสนับสนุนการจัดการเรียนร่วมและประสานงานการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการในจังหวัด

1.3.8 ภาระหน้าที่อื่นตามที่กฎหมายกำหนดหรือตามที่ได้รับมอบหมาย

## 2. ชุดการสอน

### 2.1 แนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526, หน้า 199) กล่าวว่า การสร้างชุดการสอนมีหลักเกณฑ์ และทฤษฎีดังนี้

2.1.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ชุดการสอนเป็นสื่อ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นเพื่อตอบสนองความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน เป็นสำคัญทฤษฎีที่ว่าด้วยความแตกต่างระหว่างบุคคล จึงนำมาใช้เป็นทฤษฎีพื้นฐานในการทำและ การใช้ชุดการสอน

2.1.2 หลักเกี่ยวกับสื่อผสม จากความหมายของชุดการสอนซึ่งหมายถึงการใช้ สื่อหลายๆ อย่างที่เสริมซึ่งกันและกันอย่างมีระบบมาใช้เป็นแนวทางการเรียนรู้และ กิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสื่อซึ่งบทเรียนสำเร็จรูปเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สร้างโดยอาศัย หลักแนวคิดทฤษฎีหลากหลาย อาทิ เช่น

1) ทฤษฎีความสัมพันธ์เชื่อมโยงของ (S-R Bond Theory orv Connectionism Theory) ของธอร์นไดค์ (Edward Lee Thorndike) ซึ่งกล่าวว่าการเรียนรู้จะเกิด จากปฏิกิริยาตอบสนอง กล่าวคือ การเรียนรู้ของมนุษย์หรือสัตว์จะเกิดขึ้นได้เมื่อสามารถเลือก ตอบสนอง (Response) ที่ครุณาเชื่อมโยง (Connect) เข้ากับสิ่งเร้า (Stimulus) ได้อย่างเหมาะสม เกิดสิ่งเชื่อมโยง (Bond) ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง

2) กฎการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ (Law of Learning) ธอร์นไดค์ (Edward Lee Thorndike) ได้เสนอกฎการเรียนรู้ไว้ 3 ข้อ คือ

1) กฎแห่งผล (Law of Effect) จากการจัดสิ่งเร้าให้ผู้เรียน ได้ตอบสนองถ้าเราสามารถสร้างสภาพอันพึงพอใจแก่ผู้เรียนผู้เรียนจะมีความแน่ใจว่าการตอบ สอนหรือการกระทำของตนถูกต้องสภาพดังกล่าวจะเกิดขึ้นได้ด้วยการจัดแรงจูงใจหรือรางวัล เช่น ให้คำตอบที่ถูกต้องทันที เมื่อผู้เรียนได้ตอบสนองเพื่อเข้าจะได้เปรียบเทียบกับคำตอบของตนว่าถูก หรือไม่ดังนั้นจึงควรจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนมีโอกาสตอบถูกต้องมากที่สุด

2) กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) เมื่อผู้เรียนเกิด การเรียนรู้จะมีการเชื่อมโยงกันระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองการสร้างสถานการณ์หรือปัญหา แบบเดียวกันเกิดขึ้นอีก ให้ผู้เรียนได้ตอบสนองจะเป็นการสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มั่นคงยิ่งขึ้นนั่นคือ ยิ่งได้ทำแบบฝึกหัดมากเท่าใด การเรียนรู้ยิ่งจะมั่นคงยิ่งขึ้น

3) กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) เมื่อร่างกาย พร้อมที่จะแสดงพฤติกรรมใดๆ ออกมา ถ้ามีโอกาสได้กระทำการสิ่งนั้นย่อมเป็นที่พึงพอใจแต่ถ้าไม่ได้

กระทำสิ่งนั้นก็จะเกิดความไม่พอใจหรือร่างกายไม่พร้อมที่จะกระทำแต่ถูกบังคับให้ทำก็จะเกิดความไม่พอใจเช่นกันดังนั้นบทรเรียนใดๆ จะต้องมีการเตรียมความพร้อมเสียก่อน

2.1.3 ทฤษฎีการเสริมแรง (Reinforcement Theory) ของสกินเนอร์ (B.K.Skinner) ซึ่งอธิบายว่า การเสริมแรงทางบวกจะทำให้ผู้เรียนได้ตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างถูกต้อง

2.1.4 ทฤษฎีสิ่งเร้าและการตอบสนอง (S-R Theory) ของสกินเนอร์ซึ่งกล่าวไว้ว่ากระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ๆ ต่อเนื่องกันไป 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการเสนอสิ่งเร้าขั้นตอนการตอบสนอง และขั้นตอนการให้ข้อมูลย้อนกลับ ต่อเนื่องกันไป

2.1.5 กฎการเรียนรู้เพื่อรู้แจ้ง (Mastery Learning) ของบลูม (Benjamin S.Bloom) ซึ่งกล่าวว่า คนเราทุกคนสามารถเรียนรู้แจ้งได้ (ทำพฤติกรรมได้ 80% ขึ้นไป) ถ้าจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เขาอย่างเหมาะสม ดังนี้

2.1.5.1 มีการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบว่ามีเมื่อเรียนจบแล้วเขาจะทำอะไรได้บ้างเป็นการบอกให้รู้ทั้งขนาดและทิศทางของการเรียนในครั้งนั้น

2.1.5.2 ให้เวลาในการเรียนรู้ตามความสามารถของแต่ละบุคคล คนเก่งก็เรียนได้เร็วคนไม่เก่งก็เรียนได้ช้า

2.1.5.3 ให้เรียนเนื้อหาทีละน้อย เป็นขั้นตอน มีการถามให้ผู้เรียนตอบเป็นระยะ

2.1.5.3 ให้ได้ทราบผลการเรียน การปฏิบัติเป็นระยะเพื่อเป็นการปรับปรุงข้อบกพร่องของผู้เรียน

2.1.5.4 ให้ผู้เรียนมีโอกาสประสบความสำเร็จ อันจะเป็นตัวเสริมแรง อาจโดยวิธีการเรียนที่ง่าย ๆ ก่อนแล้วค่อย ๆ เพิ่มความยากขึ้นทีละน้อย

2.1.5.5 ให้การฝึกฝนที่เพียงพอ จนสามารถมั่นใจได้ว่าเขาสามารถแสดงพฤติกรรมตามที่กำหนดไว้ ในจุดประสงค์หลายท่าน ดังจะกล่าวต่อไปนี้

1) ทฤษฎีการเรียนรู้ชุดการสอนเป็นสื่อการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแท้จริง และได้รับข้อมูลย้อนกลับอย่างฉับพลันอีกทั้งได้รับประโยชน์จากการเสริมแรงมีการเรียนเป็นตอนตามความสามารถของผู้เรียน

2) หลักการวิเคราะห์ระบบชุดการสอนถูกจัดทำโดยอาศัยวิธีวิเคราะห์ระบบ มีการทดลองสอนและปรับปรุงแก้ไขจนเป็นที่น่าเชื่อถือได้ จึงนำออกใช้และเผยแพร่ทั้งนี้เพื่อให้กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนดำเนินไปอย่างสัมพันธ์กัน

นอกจากนี้บุญชม ศรีสะอาด ยังได้กล่าวถึงการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป ไว้ว่าการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปควรมีหลักการสำคัญของการสอน 4 ประการ ดังนี้

1. หลักของการเรียนรู้ทีละน้อย (Gradual Approximation) โดยแบ่งขั้นตอนของกิจกรรมเป็นขั้นตอนสั้น ๆ เพื่อเป็นพื้นฐานเชื่อมโยงให้เกิดการเรียนรู้ในขั้นตอนต่อไป
2. หลักของการมีส่วนร่วมอย่างจริงจัง (Active Participation) โดยให้ผู้เรียนได้ตอบสนองอยู่บ่อยๆ แทบทุกกรอบ บางกรอบอาจมากกว่า 1 ครั้ง
3. หลักของการรู้ผล (Feedback) โดยให้ผู้เรียนรู้ว่าคำตอบของตนถูกหรือผิด ดังนั้น

บทเรียนสำเร็จรูปจึงมีการเฉลยคำตอบที่ถูกต้องไว้เพื่อให้ผู้เรียนทราบผลทันที

. หลักของความสำเร็จ (Success Experience) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ถ้าผู้เรียนรู้สึกว่าได้ประสบความสำเร็จ ทำได้ถูกต้องดังนั้นจึงควรปูพื้นฐานเริ่มจากง่าย ๆ มีการเขียนย้ำความรู้ที่สำคัญ

## 2.2 ความหมายของชุดการสอน

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของชุดการสอนไว้หลากหลายทัศนะเช่น

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2521, หน้า 90) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนว่าชุดการสอนคือ การนำระบบสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วย มาช่วยให้การเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ชุดการสอนนิยมจัดไว้ในกล่องหรือซองเป็นหมวด ๆ ภายในชุดการสอนจะประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดการสอน สื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์

ประหยัด จิระวรพงศ์ (2522, หน้า 244) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนหรือชุดการเรียนรู้ว่าหมายถึงชุดประสบการณ์ที่มีความสมบูรณ์อันมีระบบสื่อประสมเป็นหลักในการช่วยให้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ตามประสงค์

วสันต์ อติศัพท์ (2525, หน้า 49) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนหรือชุดการเรียนรู้ว่าหมายถึงการนำสื่อการสอนโดยเฉพาะสื่อประสมเข้ามาจัดอย่างเป็นระบบ เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้สูงขึ้นชมภูมิกาด (อ้างใน จรัสโสม ชมภูมิง, 2546) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนว่าชุดการสอนเป็นรูปแบบของการสื่อสารระหว่างครูและนักเรียนอันมีการกำหนดจุดมุ่งหมายที่แน่ชัดกำหนดเนื้อหาวัสดุและกิจกรรมต่างๆ ทั้งของครูและนักเรียนเพื่อให้เกิดผลบรรลุจุดมุ่งหมายที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

สมหญิง กลั่นศิริ (2525, หน้า 65-66) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนว่าหมายถึงชุดของวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ประกอบกันเพื่อใช้สอนจะมีสื่อมากกว่า 1 ชิ้น ขึ้นไปสื่อจะอยู่ในรูปของสื่อประสม วัสดุอุปกรณ์และวิธีการนำมาบูรณาการโดยใช้วิธีการจัดระบบเพื่อให้ชุดการสอนแต่ละชุดมีประสิทธิภาพ ชุดการสอนแต่ละชุดมีความสมบูรณ์เบ็ดเสร็จในตัวเอง ชุดการสอนอาจอยู่ในแฟ้ม

หรือกล่องมีจำนวนเท่ากับหน่วยการสอนในแต่ละวิชาชุดการสอนจะมีลักษณะอย่างไรและประกอบด้วยสื่อประเภทใดบ้างขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการใช้อาจใช้สื่อราคาแพงเช่นระบบบันทึกภาพฟิล์มสไลด์หรือสื่อราคาถูกเช่นวัสดุกราฟิก รูปภาพต่างๆ ใบไม้ใบหญ้าฯลฯ

กรองกาญจน์ อรุณรัตน์ (2536, หน้า 193) ได้กล่าวว่าชุดการสอนหมายถึงชุดของสื่อประสม (multi media) ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ในการเรียนแต่ละหน่วยโดยนำการจัดระบบมาใช้ ทั้งนี้เพื่อช่วยในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้บรรลุผลตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้และช่วยให้การสอนของครูดำเนินไปโดยสะดวกและมีประสิทธิภาพ

### 2.3 ประเภทของชุดการสอน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2531, หน้า 14) ได้แบ่งชุดการสอนออกเป็น 3 ประเภทคือ

2.3.1 ชุดการสอนกิจกรรมกลุ่มเป็นชุดการสอนที่มุ่งที่กำหนดไว้ให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมกลุ่มร่วมกันตามสื่อและหัวข้อที่กำหนดได้ดำเนินขั้นตอนตามลำดับการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ในบัตรคำสั่ง

2.3.2 ชุดการสอนประกอบการบรรยายเป็นชุดการสอนสำหรับครูใช้สอนนักเรียนเป็นกลุ่มใหญ่โดยจะกำหนดเนื้อหากิจกรรมและสื่อการเรียนให้ครูใช้ประกอบการบรรยายเพื่อแลกเปลี่ยนบทบาทการพูดของครูให้ลดน้อยลงและเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนให้มากขึ้น

2.3.3 ชุดการสอนรายบุคคลเป็นชุดการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนศึกษาความรู้ตามกระบวนการและลำดับที่บอกไว้เพื่อให้ผู้เรียนก้าวไปข้างหน้าตามความสามารถความสนใจและความพร้อมของผู้เรียน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523, หน้า 118) ได้แบ่งไว้ 4 ประเภทคือ

1. ชุดการสอนประเภทการบรรยายเป็นชุดการสอนที่มุ่งขยายเนื้อหาสาระการสอนแบบบรรยายให้ชัดเจนขึ้นช่วยให้ผู้สอนพูดน้อยลงและใช้สื่อการสอนทำหน้าที่แทน

2. ชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่มเป็นชุดการสอนที่มุ่งให้ประกอบกิจกรรมกลุ่ม เช่นในการสอนแบบศูนย์การเรียน

3. ชุดการสอนรายบุคคลเป็นชุดการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ตามความสามารถความสนใจและความพร้อมของผู้เรียน

4. ชุดการสอนทางไกลเป็นชุดการสอนที่ผู้สอนกับผู้เรียนอยู่ต่างถิ่นต่างเวลากันมุ่งสอนให้ผู้เรียนศึกษาได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมาเข้าชั้นเรียนเช่นชุดการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

โดยสรุปชุดการสอนมี 4 ประเภท ได้แก่ชุดการสอนกิจกรรมกลุ่มชุดการสอนประกอบคำบรรยายชุดการสอนรายบุคคลและชุดการสอนทางไกล ในการศึกษาครั้งนี้ได้นำหลักการของชุดการสอนรายบุคคลมาเป็นแนวทางในการนำชุดการสอนสำหรับใช้ประกอบการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ให้แก่กรณีศึกษาเนื่องจากเป็นชุดการสอนนี้มีความสอดคล้องเหมาะสมโดยคำนึงถึงความสามารถความสนใจและความพร้อมของกรณีศึกษาเป็นสำคัญ

#### 2.4 องค์ประกอบของชุดการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ( 2523, หน้า 120 ) ได้จำแนกส่วนของชุดการสอนไว้ 4 ส่วน ประกอบด้วย

2.4.1 คู่มือสำหรับครูผู้ใช้ชุดการสอนหรือและผู้เรียนที่ต้องเรียนจากชุดการสอน

2.4.2 คำสั่งหรือการมอบงานเพื่อกำหนดแนวทางการเรียนให้นักเรียน

2.4.3 เนื้อหาสาระและสื่อโดยจัดให้อยู่ในรูปของสื่อการสอนแบบประสมและกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบกลุ่มและรายบุคคลตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.4.4 การประเมินผลเป็นการประเมินของกระบวนการได้แก่แบบฝึกหัด รายงานการค้นคว้าและผลของการเรียนรู้ในรูปของแบบทดสอบต่างๆ

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2531, หน้า 15 – 17) ได้อธิบายองค์ประกอบของชุดการสอนว่าประกอบด้วย

1. คู่มือการใช้ชุดการสอนเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับครูในฐานะผู้ใช้ชุดการสอนซึ่งก่อนการใช้ชุดการสอนแต่ละครั้งครูต้องศึกษาคู่มืออย่างละเอียดเพราะคู่มือครูเปรียบเสมือนเข็มทิศที่จะช่วยให้ครูเดินไปสู่จุดหมายปลายทางได้ในคู่มือครูประกอบด้วย

1.1 คำนำเป็นการแสดงความรู้สึกและความคิดเห็นของผู้ผลิตเพื่อให้ผู้ใช้ได้เห็นคุณค่าของชุดการสอนและเป็นการชี้แจงให้ทราบปัญหาจุดอ่อนและจุดเด่นต่างๆ

1.2 ส่วนประกอบของชุดการสอนเป็นการบอกให้ผู้ใช้ได้ทราบถึงส่วนต่างๆของชุดการสอนเพื่อกระตุ้นให้มีการตรวจตราความพร้อมของสื่อต่างๆก่อนดำเนินการสอน

1.3 คำชี้แจงสำหรับครูเป็นการกำหนดสิ่งที่ครูควรปฏิบัติเพื่อจะได้ดำเนินการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 สิ่งที่ครูและนักเรียนต้องเตรียมเป็นการกำหนดสิ่งที่ครูและนักเรียนจะต้องเตรียมและจัดหาไว้ล่วงหน้าก่อนเสมอ

1.5 บทบาทของครูและนักเรียนเป็นบทบาทที่ครูและนักเรียนควรปฏิบัติในเวลาเรียนเป็นสิ่งที่ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนทราบก่อนใช้ชุดการสอน

1.6 การจัดชั้นเรียนเป็นการอธิบายถึงการจัดและทำแผนผังห้องเรียน

1.7 แผนการสอนเป็นแนวทางที่ครูจะกระทำการสอนได้อย่างถูกต้องซึ่ง

ประกอบด้วย

- 1) ชื่อวิชาและระดับชั้น
- 2) ชื่อหน่วยเรื่องที่สอนเวลาสอน
- 3) ชื่อหัวเรื่อง
- 4) ความคิดรวบยอด
- 5) วัตถุประสงค์
- 6) คุณสมบัติที่ต้องการเน้น
- 7) เนื้อหา
- 8) กิจกรรมการเรียนการสอน
- 9) สื่อการสอน
- 10) การประเมินผล

1.8 เนื้อหาสาระของชุดการสอนโดยเรียงลำดับจากบัตรคำสั่งบัตรเนื้อหาบัตรกิจกรรมและบัตรคำถาม

1.9 แบบฝึกปฏิบัติหรือกระดาษคำตอบ

1.10 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

2. บัตรงานเป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับชุดการสอนมี 4 ประเภทคือบัตรคำสั่งบัตรเนื้อหาบัตรคำถามและบัตรเฉลย

3. สื่อการเรียนการสอนได้แก่สิ่งของหรือข้อมูลต่างๆที่จะให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า เช่นเอกสารตำรารูปภาพแผนภูมิบัตรคำบัตรภาพ

4. แบบฝึกปฏิบัติเป็นคู่มือสำหรับนักเรียนที่จะต้องใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนตามที่กำหนดไว้ในบัตรคำสั่งหรือใช้ควบคู่กับบัตรคำถาม

5. แบบทดสอบเป็นแบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งครูจะนำไปใช้ทดสอบความรู้ของนักเรียนทั้งก่อนและหลังเรียน

6. กระดาษคำตอบเป็นสิ่งที่ใช้ควบคู่กับแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยสรุปองค์ประกอบของชุดการสอนประกอบด้วยคู่มือการใช้ชุดการสอนเนื้อหาสาระบัตรงานสื่อประกอบการเรียนการสอนแบบฝึกปฏิบัติและแบบทดสอบพร้อมเฉลย



## 2.5 คุณค่าของชุดการสอน

2.5.1 ช่วยให้ผู้สอนถ่ายถอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อนและมีลักษณะเป็นนามธรรมสูง

2.5.2 ช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษาเพราะชุดการสอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตนเองและสังคม

2.5.3 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นฝึกการตัดสินใจแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

2.5.4 ช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจแก่ผู้สอนเพราะชุดการเรียนการสอนผลิตไว้เป็นหมวดหมู่สามารถหยิบไปใช้ได้ทันที

2.5.5 ทำให้การเรียนการสอนของผู้เรียนเป็นอิสระจากอารมณ์ผู้สอนชุดการเรียนการสอนสามารถทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตลอดเวลาไม่ว่าอาจารย์ผู้สอนจะมีสภาพหรือความขัดข้องทางอารมณ์มากน้อยเพียงใด

2.5.6 ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของครูผู้สอน เนื่องจากชุดการเรียนการสอนทำหน้าที่ถ่ายถอดแทนครู แม้ครูจะสอนไม่เก่งผู้เรียนก็สามารถเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพจากชุดการเรียนการสอนที่ได้ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพมาแล้ว

2.5.7 ในกรณีที่ครูขาดครูคนอื่นก็สามารถสอนแทนได้ โดยใช้ชุดการสอนทั้งนี้ เพราะมีเนื้อหาวิชาอยู่ในชุดการเรียนการสอนแล้วซึ่งสามารถสอนแทนได้ โดยไม่ต้องเตรียมตัวมาก

## 2.6 การสร้างชุดการสอน

ชุดการสอนจะมีประสิทธิภาพ มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน จะต้องผ่านขั้นตอนการสร้างอย่างดี สามารถพัฒนาระบบการเรียนการสอน โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาความรู้ได้ด้วยตนเอง ดังนั้นในการสร้างชุดการสอนจึงมีขั้นตอนที่แน่นอน ซึ่งนักการศึกษาได้เสนอขั้นตอนของชุดการสอนไว้ดังนี้

รุ่งทิวา จักรกร (2527, หน้า 89-91) ได้กำหนดไว้ว่าวิธีการผลิตชุดการสอนโดยทั่วไปแบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดเรื่องเพื่อทำชุดการสอน อาจจะเป็นเรื่องตามหลักสูตร หรือจะกำหนดเรื่องตามความเหมาะสมของเนื้อหาที่ได้ขึ้นอยู่กับลักษณะความสำคัญของเนื้อหาวิชา

2. จัดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ ตามเนื้อหา ตามความต้องการและความเหมาะสม

3. จัดหมวดหมู่การสอน จะแบ่งกี่หน่วย ในหนึ่งหน่วยใช้เวลาเท่าไร ใช้เวลาเรียนเป็นคาบ หรือสัปดาห์ หรือตามความเหมาะสมของสภาพเนื้อหาและวัยของผู้เรียน

4. กำหนดหัวเรื่อง จัดหน่วยการสอนออกเป็นหัวข้อย่อยๆ เพื่อสะดวกแก่การเรียนรู้ในแต่ละหน่วยประกอบด้วยประสบการณ์ในการเรียนรู้อะไรบ้าง ก็กำหนดหัวข้อในแต่ละหน่วยนั้นขึ้น

5. กำหนดความคิดรวบยอด (Concept) หรือหลักการ (Principle) ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดอะไร และมีหลักการอย่างไร

6. กำหนดจุดประสงค์ในการสอน ซึ่งหมายถึง จุดมุ่งหมายทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีเกณฑ์การตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างชัดเจน

7. การวิเคราะห์งาน โดยการนำเอาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละข้อความมาวิเคราะห์ว่าจะทำอะไรก่อนอะไรหลัง แล้วจึงจัดลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับความสำคัญของเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนด

8. จัดลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนจากการพิจารณาจุดประสงค์ของแต่ละข้อว่าจะจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างไร จึงจะบรรลุผลที่กำหนดไว้

9. กำหนดแบบประเมินผล ครูจะต้องพิจารณาวิธีการในการประเมินผลจะใช้วิธีการอย่างไร จึงจะประเมินผลได้อย่างแน่นอน ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

10. เลือกและผลิตสื่อการสอน โดยการพิจารณาจากข้อ 7 เมื่อทราบว่าจำเป็นต้องใช้สื่ออะไรแล้วก็จัดหาและผลิตเพื่อให้ได้ตามความต้องการ จัดเป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกแก่การใช้

11. ในกรณีชุดการสอนเป็นกลุ่ม จำเป็นต้องมีกิจกรรมสำรอง ซึ่งกิจกรรมสำรองจะต้องเตรียมไว้เสริมสำหรับเด็กที่เรียนเร็ว หรือกลุ่มที่ทำกิจกรรมเสร็จก่อน เป็นการส่งเสริมความรู้ให้กว้างขวางมากขึ้น

12. สร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนพร้อมทั้งเฉลย

13. ขนาด รูปแบบของชุดการสอน ชุดการสอนที่ดีควรมีขนาดเป็นมาตรฐานเพื่อความสะดวกในการใช้และสะดวกในการจัดเก็บ โดยพิจารณาในด้านประโยชน์ ประหยัดพร้อมทั้งความสวยงาม

15. การใช้ชุดการสอน ใช้ตามประเภทและจุดประสงค์ที่ทำขึ้น นอกจากนั้นจะต้องมีคู่มือครูและวิธีใช้ เพื่อนำมาใช้จะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

สุวัฒน์ วรานุสาสน์ (2536, หน้า 141-142) ได้กล่าวว่ วิธีการสร้างชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพ มีดังนี้

1. กำหนดหมวดหมู่ เนื้อหาสาระ และประสบการณ์
2. กำหนดหน่วยการเรียนรู้
3. กำหนดหัวเรื่อง
4. กำหนดความคิดรวบยอด
5. กำหนดจุดมุ่งหมาย
6. กำหนดสื่อและกิจกรรมการเรียนการสอน
7. กำหนดแบบประเมินผล
8. ลงมือผลิตชุดการสอน
9. นำไปทดลองใช้
10. นำมาแก้ไขปรับปรุง
11. การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน
12. การนำชุดการสอนไปใช้

ดังนั้นการสร้างชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพ จะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาเนื้อหาความรู้ และจุดประสงค์จากหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา
2. กำหนดเรื่องที่จะทำการสร้างชุดการสอนซึ่งพิจารณาจากเนื้อหา
3. จัดหน่วยการสอนโดยการแบ่งเป็นหัวข้อย่อย ๆ เพื่อความสะดวกในการเรียนการสอนแต่ละหน่วย
4. กำหนดจุดประสงค์ในการเรียนรู้ จำเป็นต้องกำหนดให้ครอบคลุมเนื้อหาและมีเกณฑ์การตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. การเรียงลำดับกิจกรรมการเรียนการสอน ต้องสอดคล้องกับลำดับความสำคัญของเนื้อหา รวมทั้งลำดับความสำคัญของเนื้อหา รวมทั้งลำดับการเรียนรู้มากที่สุด
6. กำหนดสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนและเนื้อหา เพื่อให้ นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้มากที่สุด
7. การประเมินผล เป็นการตรวจสอบผลจากการที่นักเรียนได้เรียนแล้วนักเรียนเกิดการเรียนรู้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่
8. การนำชุดการสอนไปใช้ เพื่อทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอน เพื่อแก้ไขและปรับปรุง ตรวจสอบหาข้อบกพร่อง และเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

### 3. การพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์

#### 3.1 ความหมายของความพร้อมทางคณิตศาสตร์

นิตยา ประพุดติกิจ (2537, หน้า 13) ได้ให้ความหมายของความพร้อมทางคณิตศาสตร์ไว้ว่าคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นประสบการณ์ที่ครูจัดให้แก่เด็กซึ่งนอกจากจะอาศัยการจัดกิจกรรมที่มีการวางแผนและเตรียมการอย่างดีจากครูด้วยทั้งนี้เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้ค้นคว้าแก้ปัญหาเรียนรู้และพัฒนาความคิดรอบคอบเกี่ยวกับคณิตศาสตร์มีทักษะและมีความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาที่สูงขึ้นและในชีวิตประจำวันต่อไป

สุนีย์ เพียรซ้าย (2540, หน้า 2) กล่าวถึงกิจกรรมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยไว้ว่าเป็นประสบการณ์ที่จัดเตรียมเพื่อเสริมสร้างทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยให้มีความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ต่อไปในชั้นประถมศึกษาโดยอาศัยสถานการณ์ในชีวิตประจำวันของเด็กในการส่งเสริมความเข้าใจนำมาวางแผนและเตรียมการเพื่อให้โอกาสแก่เด็กได้ค้นคว้าแก้ปัญหาและเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

บุญเยี่ยม จิตรดอน (2539, หน้า 250) ความพร้อมทางด้านคณิตศาสตร์คือประสบการณ์หรือความรู้เบื้องต้นซึ่งจะไปสู่การเรียนรู้คณิตศาสตร์เด็กควรมีประสบการณ์เกี่ยวกับการเปรียบเทียบ การเรียงลำดับการวัดการจับคู่แผ่นต่อแผ่นการนับก่อนที่จะเรียบเรียงตัวเลขและวิธีคิดคำนวณ ประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์เปรียบเสมือนบันไดขั้นต้นซึ่งช่วยเตรียมเด็กให้พร้อมที่จะก้าวไปสู่ประสบการณ์พื้นฐานต่อไป

สรุปได้ว่าความพร้อมทางคณิตศาสตร์หมายถึงประสบการณ์หรือความรู้เบื้องต้นที่จะนำไปสู่การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้แก่การสังเกตการเปรียบเทียบการเรียงลำดับการนับการวัดซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานในการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ส่วนความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออกทิสติก จะเรียนได้มากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่าง เช่นระดับสติปัญญาของเด็ก เนื้อหาของหลักสูตรตลอดจนวิธีการสอนจะต้องปรับปรุงให้ง่าย และเหมาะสมกับระดับความสามารถของเด็ก ซึ่งกรณีศึกษามีความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ น้อยมากโดยดูจากผลการประเมินพัฒนาการความรู้ความเข้าใจทักษะด้านวิชาการ ซึ่งกรณีศึกษาสามารถจำของ 4 อย่างที่ให้ออกจากรูปภาพได้ สามารถลากเส้นกรอรูปสามเหลี่ยมได้ ไม่สามารถบอกว่าจะไรยาวอะไรสั้นและไม่สามารถหยิบของตามจำนวนที่บอกได้ บอกอะไรหนักหรือเบาต่างกัน

#### 3.2 จุดมุ่งหมายในการจัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์

บุญเยี่ยม จิตรดอน (2527, หน้า 245-256) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการสร้างเสริมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ดังนี้

1. เพื่อเตรียมเด็กให้มีความพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์เบื้องต้นหมายถึงเตรียมเด็กให้สามารถที่จะเรียนรู้และทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ดีเท่าอายุและความสามารถตามวัย อันเนื่องมาจากมีวุฒิภาวะและมีประสบการณ์ อีกทั้งมีความมั่นคงทางอารมณ์ที่จะตั้งใจและสนใจมีสมาธิที่จะทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ให้ได้ผลดี

2. เพื่อขยายประสบการณ์ในเรื่องคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับระเบียบวิธีสอนในชั้นสูง เช่นเด็กจะเรียนรู้วิธีบวกลบ เด็กจะต้องเรียนรู้และเข้าใจค่าและความหมายของตัวเลข สามารถนับเลขได้ รู้จักสังเกต เปรียบเทียบ การแยกหมู่ รวมหมู่ การเพิ่มขึ้น ลดลง ก่อนเพื่อความเข้าใจความหมายของบทเรียนเป็นต้น

3. เพื่อให้เด็กเข้าใจความหมายและใช้คำพูดเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง เด็กต้องเข้าใจความหมายของสัญลักษณ์ต่าง ๆ เช่นเลข 3 หมายถึงส้ม 3 ผล มะนาว 3 ผล เลข 3 แทนจำนวนส้ม และมะนาว เป็นต้น

4. เพื่อฝึกทักษะเบื้องต้นในการคิดคำนวณ การเปรียบเทียบรูปทรงต่าง ๆ และบอกความแตกต่างในเรื่องขนาดน้ำหนัก ระยะเวลา จำนวนสิ่งของที่ถูกรอบ ๆ ตัวได้แยกของเป็นหมวดหมู่ เรียงลำดับใหญ่ เล็ก สูง ต่ำ ได้

5. เพื่อฝึกให้เป็นคนมีเหตุผลละเอียดถี่ถ้วน รอบคอบ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นเหตุผลผู้เรียนคณิตศาสตร์ได้ จำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการใช้เหตุผลความสามารถในการให้เหตุผลหรือความเข้าใจในเรื่องของความเป็นเหตุเป็นผล

6. เพื่อให้สัมพันธ์กับวิชาอื่น และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เพราะจำนวนเลขมีความหมายสำหรับเด็กมากจึงต้องให้ฝึกจากปัญหาของตัวเอง และควรจะได้ใช้อยู่เสมอ ทบทวนเสมอ ดังนั้นควรให้สัมพันธ์กับวิชาอื่นด้วย เช่นภาษาไทยเพลงนิทานศิลปะ

7. เพื่อให้มีใจรักวิชาคณิตศาสตร์และชอบการศึกษาค้นคว้า ควรพยายามจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่นเกมเพลงเพื่อเร้าใจ ให้เด็กสนใจเกิดความสนุกสนาน และได้ความรู้โดยไม่รู้สึกตัวการค้นคว้าหาเหตุผลได้เองทำให้เข้าใจและจำได้เกิดความภาคภูมิใจ

นอกจากนี้ นิตยา ประพฤติกิจ (2537, หน้า 3) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการสอนคณิตศาสตร์ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ (Mathematical Concepts) เช่น การบวกหรือการเพิ่มการลดหรือการลบ

2. เพื่อให้เด็กรู้จักและใช้กระบวนการ (Process) ในการหาคำตอบเช่นเมื่อเด็กบอกว่า “กิ้ง” นึกกว่า “ดาว” แต่บางคนบอกว่า “ดาว” นึกกว่า “กิ้ง” เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องมีการชั่งน้ำหนักและบันทึกน้ำหนัก

3. เพื่อให้เด็กมีความเข้าใจ (Understanding) พื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์เช่นรู้จักและเข้าใจคำศัพท์และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ขั้นต้น

4. เพื่อให้เด็กฝึกฝนทักษะ (Skills) คณิตศาสตร์พื้นฐานเช่นการนับการวัดการจับคู่การจัดประเภทการเปรียบเทียบการจัดลำดับเป็นต้น

5. เพื่อส่งเสริมให้เด็กค้นคว้าหาคำตอบ (Explore) ด้วยตนเอง

6. เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีความรู้ (knowledge) และอยากค้นคว้าทดลอง (Experiment) ซึ่งสอดคล้องกับ เกษลดา มานะจติ (2533, หน้า 33-34) ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายในการสร้างเสริมประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ไว้ว่า

1. เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดและการแก้ปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์
2. เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์แก่นักเรียน
3. เพื่อจัดประสบการณ์ให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้จากประสบการณ์
4. เพื่อให้นักเรียนพัฒนาทักษะในการเชื่อมโยงความคิดและสื่อสารให้ผู้อื่น

เข้าใจได้

5. เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ที่จะใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันได้

ถูกต้อง

จากจุดมุ่งหมายในการจัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออกทิสติก เพื่อเตรียมเด็กให้พร้อมที่จะเรียนรู้ทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ได้ตามวัยและความสามารถที่เด็กมีอยู่ รวมทั้งให้เด็กเกิดความสนใจและมีทักษะวิธีการเบื้องต้น ในการคิดคำนวณอย่างเหมาะสมและให้เด็กสามารถช่วยตัวเองได้เล่นและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ อ่านเขียนคิดเลขใช้ความรู้เบื้องต้นที่จำเป็นต่อชีวิตประจำวันได้ปรับตัวให้เข้ากับคนปกติได้ โดยผู้ศึกษาได้ใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์จำนวน 6 ชุด เพื่อพัฒนาความพร้อมคณิตศาสตร์ให้กรณีศึกษา โดยมีเนื้อหาของจำนวนนับ 1-10 ดังนี้  
กิจกรรมที่ 1 มานับจำนวนตัวเลขกันเถอะ กิจกรรมที่ 2 ลูกบอลหรรษา กิจกรรมที่ 3 ฉับนับได้  
กิจกรรมที่ 4 แขนงแห่งไม้ กิจกรรมที่ 5 เรียงเลขต่อกัน กิจกรรมที่ 6 จำนวนเท่าไร

### 3.2 ขอบข่ายการจัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์

การกำหนดขอบข่ายการจัดกิจกรรมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออกทิสติก จะต้องคำนึงถึงความพร้อมความสามารถของเด็กและความสนใจของเด็กเป็นสำคัญ เพราะประสบการณ์เหล่านี้จะต้องสามารถถ่ายทอดออกมาเป็นรูปธรรมให้นักเรียนได้เข้าไปมีส่วนร่วมและกระทำด้วย

ตนเองได้ การที่นักเรียนรู้โดยผ่านประสบการณ์จะเป็นสิ่งสำคัญที่จะนำไปสู่การเกิดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพทฤษฎีที่กิบ์และคาสตาเนดา (Gibb and Cestaneda, อ้างใน เขียมลักษณะ อุดมการณ์, 2541, หน้า 39) กล่าวว่า "การกำหนดขอบข่ายของเนื้อหาวิชาใด ๆ นั้นจะต้องคำนึงถึงความสอดคล้องของธรรมชาติของผู้เรียนและธรรมชาติของวิชานั้น ๆ ด้วย" ดังนั้นการกำหนดขอบข่ายการจัดประสบการณ์ด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออกทิสติกจะต้องใช้วิธีการอย่างไรจึงจะได้ผลและรู้ระดับการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนเพราะสิ่งเหล่านี้จะช่วยให้อุบัติการณ์และเนื้อหาได้เข้าใจและน่าสนใจมากขึ้น มีนักการศึกษาหลายท่านได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับขอบข่ายการจัดกิจกรรมด้านคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา

บุญเยี่ยม จิตรดอน (2527, หน้า 249-257) ได้ให้แนวคิดไว้ว่าขอบข่ายการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ของเด็กนั้นแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. ประสบการณ์มูลฐานทางคณิตศาสตร์หมายถึงความรู้เบื้องต้นซึ่งจะไปสู่การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ได้แก่การเปรียบเทียบการเรียงลำดับการวัดการจับคู่หนึ่งต่อหนึ่งการนับ
2. ประสบการณ์พื้นฐานในการคิดคำนวณได้แก่การจัดหมวดหมู่การรวบรวมหมู่การแยกหมู่และสัญลักษณ์ต่างๆ

Evans et. al. (อ้างในดวงเดือน ศาสตร์ภัทร, 2535, หน้า 325) ได้กำหนดขอบข่ายคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยเรียงลำดับไว้ดังนี้คือ

1. มโนคติต่างๆเกี่ยวกับตำแหน่งได้แก่ข้างบนข้างล่างข้างนอกเหนือขึ้นไปออกไปซ้ายขวาบนสุดล่างสุดตรงกลางหน้าหลัง
2. การจำแนกประเภทได้แก่จำแนกตามลักษณะที่เหมือนกัน ได้แก่ สี ขนาด รูปร่าง รูปแบบต่าง ๆ
3. การเปรียบเทียบได้แก่มากกว่าน้อยกว่าเท่ากัน

การนับ : 0 ถึง 5

ลำดับที่ : ที่หนึ่งที่สองที่สาม

เรขาคณิต : วงกลมลูกบอลกล่องสี่เหลี่ยมจัตุรัสสามเหลี่ยม

สี่เหลี่ยมผืนผ้าข้างในหรือข้างนอกของรูปทรงเรขาคณิต

นอกจากนี้ นิตยา ประพศุทธิกิจ (2535, หน้า 17-19) ได้กล่าวถึงขอบข่ายคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยไว้ว่าควรประกอบด้วยหัวข้อของเนื้อหาหรือทักษะดังต่อไปนี้

1. การนับเป็นคณิตศาสตร์เกี่ยวกับตัวเลขอันดับแรกที่เด็กรู้จักเป็นการนับอย่างมีความหมาย เช่นการนับตามลำดับตั้งแต่ 1-10 หรือมากกว่านั้น

2. ตัวเลขเป็นการให้เด็กรู้จักตัวเลขที่เห็นหรือใช้ในชีวิตประจำวันให้เด็กเล่นของเล่นเกี่ยวกับตัวเลขให้เด็กได้นับและคิดเองโดยครูเป็นผู้วางแผนจัดกิจกรรมอาจมีการเปรียบเทียบแทรกเข้าไปด้วยเช่นมากกว่าน้อยกว่า ฯลฯ

3. การจับคู่เป็นการฝึกฝนให้เด็กรู้จักการสังเกตลักษณะต่าง ๆ และจับคู่สิ่งที่เขาคู่กันเหมือนกันหรืออยู่ประเภทเดียวกัน

4. การจัดประเภทเป็นการฝึกฝนให้เด็กรู้จักการสังเกตคุณสมบัติของสิ่งต่าง ๆ ว่ามีความแตกต่างหรือเหมือนกันในบางเรื่องและสามารถจัดเป็นประเภทต่าง ๆ ได้

5. การเปรียบเทียบเด็กจะต้องมีการสืบเสาะและอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างของสองสิ่งหรือมากกว่ารู้จักใช้คำศัพท์เช่นยาวกว่าสั้นกว่าหนักกว่าเบากว่า ฯลฯ

6. การจัดลำดับเป็นเพียงการจัดสิ่งของชุดหนึ่งๆตามคำสั่งหรือตามกฎ เช่น จัดบล็อก 5 แท่งที่มีความยาวไม่เท่ากัน ให้เรียงตามลำดับจากสูงไปต่ำ หรือจากสั้นไปยาว ฯลฯ

7. รูปทรงและเนื้อที่นอกจากให้เด็กได้เรียนรู้ เรื่องรูปทรงและเนื้อที่จากการเล่นตามปกติแล้วครูยังต้องจัดประสบการณ์ให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับวงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม จัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า ความลึก ตื้น กว้าง และแคบ

8. การวัดมักให้เด็กลงมือวัดด้วยตนเอง ให้รู้จักความยาวและระยะรู้จักการชั่งน้ำหนัก และรู้จักการประมาณอย่างคร่าว ๆ ก่อนที่เด็กจะรู้จักการวัดควรให้เด็กฝึกฝนการเปรียบเทียบและการลำดับมาก่อน

9. เซตเป็นการสอนเรื่องเซตอย่างง่าย ๆ จากสิ่งรอบ ๆ ตัวมีการเชื่อมโยงกับสภาพรวม เช่น รongเท้ากับถุงเท้าถือว่าเป็นเซตหรือห้องเรียนมีบุคคลหลายประเภทแยกเซตได้ 3 เซต คือ นักเรียนครูประจำชั้นครูช่วยสอน เป็นต้น

10. เศษส่วนปกติแล้วการเรียนเศษส่วน มักเริ่มเรียนในชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 แต่ครูปฐมวัยสามารถสอนได้ โดยเน้นส่วนรวมให้เด็กเห็นก่อนมีการลงมือปฏิบัติเพื่อให้เด็กได้เข้าใจความหมายและมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับครึ่ง

11. การทำตามแบบหรือลวดลายเป็นการพัฒนาให้เด็กจดจำรูปแบบหรือลวดลายและพัฒนาการจำแนกด้วยสายตาให้เด็กฝึกสังเกตฝึกทำตามแบบและต่อภาพให้สมบูรณ์

สรุปได้ว่าขอบข่ายคณิตศาสตร์สำหรับเด็กกอนุบาล เป็นกระบวนการทางความคิดให้เป็นระบบขั้นตอนตามลำดับโดยเริ่มจากทักษะที่ง่าย ๆ และเพิ่มความยากเป็นการจำแนกเนื้อหาที่สอนเป็นขั้นตอนย่อยๆ หลายขั้นตอนและจัดเรียงลำดับจากง่ายไปหายากพร้อมทั้งกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแต่ละขั้นตอนอย่างครบถ้วนใน การศึกษาครั้งนี้จึงกำหนดขอบข่ายการพัฒนา



ความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก โดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์จำนวน 6 ชุดมี  
 ขอบข่ายครอบคลุมเนื้อหาเรื่องจำนวนนับและรู้จักตัวเลข 1-10

### 3.3 หลักการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์

Taylor (อ้างในนิตยา ประพฤติกิจ, 2537, หน้า 4) ซึ่งพอสรุปหลักการจัดกิจกรรมเตรียม  
 ความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

1. เริ่มจากง่ายไปหายากจัดกิจกรรมให้นักเรียนเรียนรู้ขั้นมูลฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนคือ  
 เริ่มจากการเปรียบเทียบการเรียงลำดับการวัดการจับคู่หนึ่งต่อหนึ่งการนับ
2. หลังจากนักเรียนรู้ขั้นพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แล้วจึงจัดกิจกรรมให้นักเรียนเรียนรู้ขั้น  
 พื้นฐานในการคิดคำนวณคือเรื่องการจัดหมู่การรวมหมู่การแยกหมู่และสัญลักษณ์ต่าง ๆ
3. ดำเนินการจัดกิจกรรมตามกระบวนการจัดกิจกรรมด้านคณิตศาสตร์คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นใช้ของจริง

ขั้นที่ 2 ขั้นใช้รูปภาพแทนของจริง

ขั้นที่ 3 ขั้นใช้รูปภาพหรือการสมมติเครื่องหมายต่าง ๆ แทนภาพหรือจำนวน

ขั้นที่ 4 ขั้นใช้รูปภาพหรือกึ่งรูปภาพควบคู่กับสัญลักษณ์

ขั้นที่ 5 ขั้นนามธรรม

การจัดกิจกรรมด้านคณิตศาสตร์จะช่วยให้นักเรียนได้รับประสบการณ์กว้างขวางขึ้น  
 เพราะนักเรียนได้เห็นได้ฟังมากขึ้นซึ่งกิจกรรมที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ นั้น บุญเยี่ยม จิตร  
 ดอน (2539, หน้า 266-267) ประมวลไว้ว่าควรคำนึงถึงเรื่องต่อไปนี้

1. จัดกิจกรรมโดยเปิดโอกาสหลาย ๆ ทางมาให้นักเรียนได้คิดด้วยตนเองเพราะสิ่งที่คิด  
 ได้เองย่อมเกิดความภาคภูมิใจและเข้าใจลึกซึ้งกว่าจดจำจากสิ่งที่ผู้อื่นบอก

2. ปล่อยให้ใช้ความคิดให้เต็มที่ไมควรเร่งนักเรียน

3. ช่วยจัดคำจำกัดความให้ง่ายขึ้นเหมาะสมกับวัยเรียน

4. ปล่อยให้เรียนตัดสินใจเองมอบให้รับผิดชอบตามความสามารถ

5. ช่วยเหลือนักเรียนตามความจำเป็นจริง ๆ เพื่อให้ทำงานบรรลุผลสำเร็จ

6. จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ทำตามความสามารถที่จะทำกิจกรรมนั้นๆสำเร็จ

เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความท้อแท้หรือท้อถอย

7. สนใจในการทำงานของนักเรียนคอยซักถามดูแลให้กำลังใจ

8. นักเรียนบางคนกลัวการแข่งขันดังนั้นควรหลีกเลี่ยงการเปรียบเทียบว่าคนนั้นเก่งกว่า  
 คนนี้อ่อนกว่าทางที่ดีควรยกย่องชมเชยผลงานของนักเรียนแต่ละคนจะเหมาะสมกว่า

9. ปล่อยให้นักเรียนเติบโตอย่างอิสระ ไม่ควรเข้ามาขัดจังหวะในกิจกรรมซึ่งนักเรียนกำลังทำอยู่โดยไม่จำเป็นควรปล่อยให้เขาใช้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่

10. ปล่อยให้นักเรียนใช้ความพยายามของนักเรียนเองเพื่อหาวิธีที่ดีที่สุด ที่จะแก้ปัญหาด้วยตนเองให้นักเรียนแสดงความสามารถอย่างสุดฝีมือ ครูช่วยแนะนำเพียงเล็กน้อยแต่ต้องเฝ้าดูนักเรียนทุกฝีก้าวคอยเติมความรู้ให้ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ

11. สนับสนุนให้นักเรียนพูดให้นักเรียนแสดงออกตั้งคำถามให้นักเรียนพูดให้นักเรียนคิด โดยครูพูดให้น้อย ๆ นักเรียนพูดและแสดงออกให้มาก ๆ

12. การจัดกิจกรรมต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลคนเราแม้อายุเท่ากันอยู่ในวัยเดียวกันความสามารถระยะความสนใจความตั้งใจตลอดจนสติปัญญาไม่เท่ากันเสมอไปการวางแผนงานควรจะต้องนึกถึงนักเรียนทั้งชั้นเป็นรายบุคคล

13. จัดสิ่งแวดล้อมเพื่อให้นักเรียนสามารถเลือกประสบการณ์ตามความต้องการนักเรียนจะได้เจริญเติบโตอย่างเต็มที่ช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดริเริ่ม

14. จัดห้องเรียนให้เป็นห้องทำงานด้วยจัดสื่อการเรียนการให้พร้อม เช่นมุมบลิ๊กมุมหนังสือมุมวิทยาศาสตร์เล่นน้ำเล่นทรายฯลฯสื่อการเรียนเหล่านี้จะช่วยให้นักเรียนได้ค้นคว้าทดลองทำให้ได้ประสบการณ์กว้างขวางยิ่งขึ้นเกิดความมั่นใจและเชื่อมั่นในตนเองทำให้ชอบวิชาคณิตศาสตร์ไม่เกลียดไม่กลัววิชานี้

ในการเลือกกิจกรรมจะต้องอยู่ในวงความสนใจของนักเรียนซึ่งหลักในการพิจารณาเลือกกิจกรรมสำหรับนักเรียนมีดังต่อไปนี้

1. ควรเป็นกิจกรรมที่นักเรียนเคยมีประสบการณ์มาก่อนเช่นจากนิทานหรือครูเล่าหรือจากภาพในหนังสือที่ครูอ่านให้นักเรียนฟังหรือสิ่งที่นักเรียนเคยเห็นมาแล้ว
2. ควรเป็นกิจกรรมที่นักเรียนใช้ความสามารถในการสนองตอบได้เอง
3. ควรเป็นกิจกรรมที่ช่วยขยายประสบการณ์ให้แก่นักเรียน
4. ควรเป็นกิจกรรมซึ่งมีความหมายและเป็นประโยชน์ต่อตัวนักเรียนเอง
5. ควรเป็นกิจกรรมซึ่งจะช่วยนำทางให้สัมพันธ์ไปถึงประสบการณ์ทางด้านอื่นๆด้วย
6. ควรเป็นกิจกรรมซึ่งทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานบันเทิงใจ

ส่วน เยาวภา เดชะคุปต์ (2528, หน้า 72) ได้กล่าวถึงครูที่มีความเหมาะสมในการสอนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนว่าจะต้องมีความเข้าใจกระบวนการคิดของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เทย์เลอร์ (Taylor อ้างในนิตยาประพตติกิจ, 2537, หน้า 4) ว่าการจัดกิจกรรมด้านคณิตศาสตร์ให้แก่เรียนนั้นครูก่อนประถมศึกษาต้องเปิดโอกาสให้

นักเรียนได้ใช้ความคิดค้นคว้าแก้ปัญหาและเรียนรู้ด้วยตนเองโดยครูเพียงแต่จัดประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์แก่นักเรียนเท่านั้นทั้งนี้ โรซาลิน และดีแอนนา (Rosalind and Deanna) อ้างใน เยี่ยมลักษณะ อุดมการณ์, 2541, หน้า 35) ก็ได้กล่าวถึงหน้าที่ของครูในการสอนคณิตศาสตร์แก่นักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาว่าครูผู้สอนจะต้องวางแผนการสอนไว้ 6 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาภูมิหลังของนักเรียนในขั้นนี้จะทำให้ครูได้รู้จักกับนักเรียนมากยิ่งขึ้นทำให้ครูสามารถทราบถึงความสนใจความต้องการความสามารถและวุฒิภาวะของนักเรียนแต่ละคน

ขั้นที่ 2 กำหนดวัตถุประสงค์ในการจัดกิจกรรมเมื่อครูได้ทราบถึงประสบการณ์พื้นฐานของนักเรียนในขั้นที่ 1 แล้วครูก็จะนำข้อมูลเหล่านี้มาพิจารณาตัดสินใจในการกำหนดวัตถุประสงค์การจัดประสบการณ์ของนักเรียนการกำหนดวัตถุประสงค์นั้นจะต้องคำนึงถึงอายุความสนใจความสามารถของนักเรียนเป็นสำคัญ

ขั้นที่ 3 การวางแผนจัดประสบการณ์ในขั้นนี้ครูจะต้องพยายามเลือกรูปแบบประสบการณ์ต่างๆตามความเหมาะสม

ขั้นที่ 4 การเลือกสื่ออุปกรณ์ครูจะต้องพิจารณาเลือกสื่ออุปกรณ์ต่างๆไปใช้ในการจัดประสบการณ์ให้เหมาะสมกับกิจกรรมที่วางแผนไว้หลักการเลือกสื่อครูต้องคำนึงถึงหลักการง่าย ๆ ว่าควรเป็นสื่อที่หาง่ายในท้องถิ่นมีความปลอดภัยและน่าสนใจสำหรับนักเรียน

ขั้นที่ 5 การจัดกิจกรรมเมื่อทุกอย่างเตรียมพร้อมแล้วในขั้นนี้ครูจะต้องลงมือจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กเรียนตามที่ได้วางแผนไว้ในขั้นที่ 3, 4 เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งเอาไว้การจัดประสบการณ์ของครูจะมีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อครูคำนึงถึงตัวนักเรียนเป็นสำคัญครูจะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเองให้มากที่สุดเพื่อที่นักเรียนจะได้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

ขั้นที่ 6 ประเมินผลเมื่อครูได้จัดกิจกรรมให้แก่เด็กเรียนแล้วก็ต้องมีการประเมินผลทุกครั้งเพื่อที่จะได้ทราบว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ซึ่งถ้าไม่บรรลุผลตามที่ตั้งใจไว้ก็จะต้องมีการพิจารณาปรับปรุงต่อไป

สรุปได้ว่าหลักการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์เป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะช่วยพัฒนาความสามารถทางการคิดของนักเรียนครูผู้สอนสามารถช่วยเหลือสนับสนุนนักเรียนให้พัฒนาไปตามแนวทางที่ต้องการด้วยการจัดกิจกรรมต่าง ๆ อย่างถูกต้องเหมาะสมในขอบเขตที่กำหนดไว้ในการจัดกิจกรรมด้านคณิตศาสตร์ ไม่ควรนึกถึงเพียงว่าจะสอนอย่างไรเท่านั้นจะต้องนึกถึงว่านักเรียนจะเรียนรู้ได้อย่างไรทำอย่างไรนักเรียนจึงจะเข้าใจและคิดได้มากขึ้น ผู้ศึกษาได้จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ให้กรณีศึกษา โดยมีการประเมิน

พัฒนาการทักษะทั้ง 5 ด้าน จากนั้นนำผลมาทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลแล้วนำมาทำแผนการสอนเฉพาะบุคคล ซึ่งประกอบด้วยชื่อเรื่องที่สอนจุดประสงค์กิจกรรมการเรียนรู้มีขั้นนำขั้นสอนขั้นสรุปการวัดและประเมินผลข้อเสนอแนะ

### 3.4 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์

การจัดประสบการณ์พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมให้แก่นักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา นั้นครูและผู้เกี่ยวข้องจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์ให้แก่เรียนอย่างชัดเจนเพราะจะช่วยให้ครูสามารถนำมาปรับและใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพปัจจุบันนี้ทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับและนำมาปรับใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมด้านคณิตศาสตร์ให้แก่เรียนมากที่สุดคือทฤษฎีการใช้ประสาทสัมผัสของเพียเจท์ (Piaget อ้างในนิตยา ประพศิตกิจ, 2537, หน้า 241) กล่าวถึงรายละเอียดและความคิดรวบยอดเกี่ยวกับทฤษฎีนี้มีดังนี้

1. ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorimotor Stage) เป็นขั้นตอนเกี่ยวกับนักเรียนอายุระหว่าง 0-2 ปีการเรียนรู้ส่วนใหญ่ของนักเรียนวัยนี้จะแสดงออกโดยผ่านการกระทำซึ่งจะใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ทำการสำรวจสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเขาถึงแม้ว่านักเรียนในวัยนี้ยังไม่สามารถแสดงออกโดยการใช้คำพูด แต่เขาจะแสดงให้เห็นทราบว่าเขาเกิดการเรียนรู้ในสิ่งนั้นๆได้ด้วยการกระทำ

2. ขั้นความคิดก่อนการปฏิบัติการ (Preoperation Stage) ในขั้นนี้นักเรียนจะมีอายุระหว่าง 2-7 ปีพัฒนาการทางด้านความคิดและความเข้าใจของนักเรียนช่วงนี้จะเป็นไปตามสิ่งที่นักเรียนรับรู้ความสามารถในการใช้เหตุผลต่อสิ่งต่าง ๆ ยังพัฒนาไม่เต็มที่ซึ่งเพียเจท์ได้แบ่งพัฒนาการในขั้นนี้ออกเป็น 2 ช่วงคือ

2.1 ระยะเวลาก่อนเกิดความคิดรวบยอด (Preconceptual Thought) นักเรียนมีอายุอยู่ในช่วง 2-4 ปีนักเรียนในช่วงนี้จะมีพัฒนาการในด้านภาษาดีขึ้นโดยเฉพาะความสามารถในการพูดรวมถึงความสามารถในการใช้และเข้าใจศัพท์ต่างๆได้มากขึ้นโดยเฉพาะคำศัพท์ง่ายๆที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เช่นเล็ก - ใหญ่เบา - หนักสั้น- ยาว เป็นต้น

2.2 ระยะเวลาการคิดโดยการหยั่งรู้ (Intuitive Thought) อายุระหว่าง 4-7 ปีพัฒนาการความคิดของนักเรียนช่วงนี้จะมีเหตุผลมากขึ้นแต่ก็ยังคงเป็นไปตามการรับรู้ของตนเองมากกว่าจะเข้าใจตามเหตุผลที่แท้จริงสามารถคิดเปรียบเทียบคิดแยกสิ่งของเป็นหมวดหมู่รู้จักเชื่อมโยงความสัมพันธ์ได้มากและถูกต้องยิ่ง

นอกจากนี้โรซาลินและดีแอนนา (Rosalind and deanna, อ้างในเยียมลัษณ์ อุดมการณ์, 2541, หน้า 24) ได้นำแนวคิดของเพียเจท์มาจัดกลุ่มของการพัฒนาความคิดและทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในวัยนี้ยังไม่สามารถเข้าใจเรื่องการอนุรักษ์และการย้อนกลับ

กลุ่มที่ 1 ความคิดและทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มนี้จะเริ่มต้นเมื่อนักเรียนอยู่ในขั้นประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหว (Sensorimotor Stage) จนย่างเข้าสู่ขั้นความคิดก่อนการปฏิบัติการ (Preoperation Stage) ในช่วงนี้นักเรียนจะเริ่มพัฒนาความคิดและทักษะเกี่ยวกับการจับคู่การนับการจัดประเภทการเปรียบเทียบนอกจากนี้ก็ยังจะสามารถจะเริ่มต้นทำกิจกรรมขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับรูปทรงที่ว่างบางส่วนและทั้งหมดรวมทั้งการใช้ภาษาคำศัพท์อย่างง่าย ๆ เพราะทักษะต่างๆเหล่านี้จัดเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องการอนุรักษ์

กลุ่มที่ 2 นักเรียนในช่วงนี้จะมีอายุอยู่ในขั้นความคิดก่อนปฏิบัติการ (Preoperation Stage) ดังนั้นทักษะในความคิดทางคณิตศาสตร์ในกลุ่มนี้จะมีความซับซ้อนกว่าในกลุ่มที่ 1 นักเรียนจะนำความคิดและทักษะในกลุ่มแรกมาเป็นพื้นฐานในการสร้างความคิดซึ่งทักษะทางคณิตศาสตร์ที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 ได้แก่การจัดลำดับการวัดและการนำเอาความรู้ความเข้าใจไปฝึกฝนใช้ได้ในชีวิตประจำวันรวมทั้งการแสดงออกถึงการรับรู้เรื่องการเปรียบเทียบทางสถิติ (Graphical Representation) โดยใช้กราฟอย่างง่าย ๆ ได้

กลุ่มที่ 3 ทักษะและความคิดทางคณิตศาสตร์ในกลุ่มนี้นั้นนักเรียนจะมีความสามารถที่จะฝึกฝนได้ซึ่งในช่วงปลายของขั้นความคิดก่อนการปฏิบัติการ (Preoperation Stage) และกำลังเข้าสู่ขั้นปฏิบัติการ (Concrete Operation) นักเรียนในวัยนี้จะเริ่มพัฒนาทักษะและความคิดในเรื่องตัวเลขเซตและการใช้สัญลักษณ์ต่างๆแทนจำนวนรวมทั้งกิจกรรมคณิตศาสตร์ขั้นสูงได้แก่การบวกการลบ เป็นต้น

จากทฤษฎีดังกล่าวสรุปได้ว่าการพัฒนาความคิดและทักษะทางคณิตศาสตร์เช่นการจับคู่ การนับการจัดประเภทการเปรียบเทียบแบ่งเป็นกลุ่มตามความสามารถของเด็กแต่ละวัยพัฒนาการทางด้านความคิดและความเข้าใจของนักเรียนช่วงนี้จะเป็นไปตามสิ่งที่นักเรียนรับรู้ความสามารถในการใช้เหตุผลต่อสิ่งต่างๆยังพัฒนาไม่เต็มที่ดังนั้นการพัฒนาความคิดและทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออกทีสติค ควรปรับปรุงเนื้อหาว่างกว่าและน้อยกว่าเด็กปกติมากเพื่อให้เหมาะสมกับความสามารถในการเรียนรู้ของเด็กแต่ละระดับขั้นเน้นทักษะพื้นฐานที่เด็กสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เช่นการเข้าใจสื่อความหมายการรู้จักค่าของตัวเลขทักษะการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การมีส่วนร่วมในสังคมเช่นการรู้จักปรับตัวให้เข้ากับคนอื่นได้มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

## 4. เด็กออทิสติก

### 4.1 ความหมาย

กระทรวงศึกษาธิการ (2552, หน้า 47) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กำหนดประเภทและหลักเกณฑ์ของคณพิการทางการศึกษา กล่าวว่า บุคคลออทิสติกได้แก่บุคคล ที่มีความผิดปกติของระบบการทำงานของสมองบางส่วน ซึ่งส่งผลต่อความบกพร่อง ทางพัฒนาการด้านภาษา ด้านสังคมและการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและมีข้อจำกัดด้านพฤติกรรมหรือมีความสนใจจำเพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยความผิดปกตินั้นค้นพบได้ก่อนอายุ 30 เดือน

จากความหมายของเด็กออทิสติกดังกล่าวข้างต้น สอดคล้องกับพฤติกรรม ของกรณีศึกษา คือ บุคคลที่มีความผิดปกติของระบบการทำงานของสมองบางส่วน ซึ่งส่งผลต่อความบกพร่องทางพัฒนาการด้านภาษา ด้านสังคมและการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และมีข้อจำกัดด้านพฤติกรรม หรือมีความสนใจจำกัเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งทำให้ มีความยากลำบากในการเรียนรู้โดยเฉพาะสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ปัญหาที่พบบนตั้งแต่ความรู้ความเข้าใจด้านนับจำนวน และการรู้จักตัวเลข

### 4.2 ลักษณะอาการของเด็กออทิสติก

เด็กออทิสติกมีลักษณะอาการที่แตกต่างกันตามระดับรุนแรงและมีความแตกต่างจากเด็กปกติมากขึ้นอยู่กับภาวะของแต่ละคน

ผดุง อารยะวิญญู, 2542, หน้า 158- 160 กล่าวว่า เด็กออทิสติกมีลักษณะจำแนกย่อย ๗ ได้หลายประการแต่สามารถจดหมวดหมู่ขอพฤติกรรมได้ 4 ลักษณะใหญ่ ดังนี้

4.2.1 ปัญหาการสร้างความสัมพันธ์กับคนหรือสิ่งที่อยู่รอบตัว

4.2.2 ปัญหาในด้านการพูดและภาษา เด็กออทิสติกมีปัญหาทางการพูดและภาษามากกว่าร้อยละ 50

4.2.3 ปัญหาในด้านพัฒนาการ

4.2.4 ปัญหาในการแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมต่อสิ่งที่อยู่

โรคออทิสติกเป็นโรคที่มีลักษณะแตกต่างกันได้มาก อาการมีหลายอย่างและความรุนแรงก็แตกต่างกันไปตั้งแต่เล็กน้อยไปจนถึงขั้นรุนแรงเช่น ตั้งแต่พูดไม่ได้เลยไปจนถึงพูดมากไม่หยุด หรือมีภาวะปัญญาอ่อนช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ไปจนถึงเรียนเก่งจนสามารถจบปริญญาเอกได้ เราอาจแบ่งอาการของโรคได้เป็น 3 ระดับ คือ

รุนแรงน้อย เด็กมักมีสติปัญญาดี มีพัฒนาการทางภาษาที่ดีพอใช้สามารถเรียนร่วมกับเด็กปกติได้ บางรายเรียนได้สูงถึงปริญญาเอก

รุนแรงปานกลาง เด็กกลุ่มนี้มีพัฒนาการทางสังคมและภาษาที่จำกัดเรียนหนังสือไม่ได้สูงเท่ากลุ่มแรก แต่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ดีพอใช้

รุนแรงมาก เด็กกลุ่มนี้มีภาวะปัญญาอ่อนร่วมด้วย ภาษาและสังคมพัฒนาได้น้อยมาก ช่วยเหลือตนเองไม่ได้และต้องมีผู้ดูแลไปตลอดชีวิตแต่นับว่าโชคดีที่กลุ่มนี้พบได้ไม่มากเท่าไร

โรคออทิสติก (Autistic Disorder) หรือออทิสซึม เป็นความผิดปกติของสมองแบบหนึ่งที่เกิดขึ้นในวัยเด็ก โดยจะแสดงอาการผิดปกติออกมาใน 3 ด้านใหญ่ๆ ได้แก่

1. ความผิดปกติทางสังคมและปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นไม่ตอบสนองต่อผู้อื่นเช่น เรียกชื่อแล้วไม่หันไม่สนใจฟังเวลาพูดด้วยไม่มองหน้าไม่สบตาเวลาคนพูดด้วยหรืออาจมองหน้าสบตาน้อยมาก ชอบเล่นกับสิ่งของ สนใจสิ่งของมากกว่าคนไม่เข้ามาหาเพื่อให้ออด ไม่เข้ามาคลุกคลีกับผู้ใหญ่ ชอบเล่นคนเดียว ไม่ทำอะไรร่วมกับคนอื่น เช่น เล่นหรือฟังนิทานร่วมกับเด็กคนอื่นไม่รู้จักหน้าที่ของสิ่งของ เช่น เอาของเล่นมาดมแทนที่จะเล่นเหมือนเด็กทั่วไปไม่เล่นสมมุติ เช่น เล่นขายของเล่นป้อนข้าวตุ๊กตา หรือทำท่าทางเลียนแบบผู้ใหญ่ ไม่ยิ้มให้

2. ความผิดปกติทางภาษาและการสื่อสารทำตาลอยหรือมองอย่างไร้จุดหมายพูดซ้ำหรือไม่พูดเลยมีภาษาแปลก ๆ ที่คนอื่นฟังไม่เข้าใจชอบพูดทวนคำหรือประโยคที่คุณครูพูดไปไม่ใช่รีบบอกเวลาอยากได้อะไร แต่จะร้องไห้หรือดึงมือผู้ใหญ่ไปที่สิ่งนั้น

3. ความผิดปกติทางอารมณ์และพฤติกรรมเฉยเมย ไม่ค่อยแสดงอารมณ์ ไม่รู้จักปลอบ เช่น ไม่ปลอบเวลาผู้ใหญ่หรือเด็กคนอื่นร้องไห้หรือเจ็บไม่เข้ามาขอความช่วยเหลือจากผู้ใหญ่เมื่อมีปัญหาหรือไม่มาให้ผู้ใหญ่ปลอบใจปรับตัวต่อสิ่งใหม่ ๆ ได้ยาก เช่น ร้องไห้เวลาเจอสถานการณ์หรือบุคคลที่ไม่คุ้นเคยชอบทำอะไรซ้ำๆ หากไปเปลี่ยนแปลงสิ่งที่เค้าเคยทำเค้าจะหงุดหงิดอาละวาด

จากลักษณะของเด็กออทิสติกดังกล่าวข้างต้นสอดคล้องกับพฤติกรรมของกรณีศึกษา คือ กรณีศึกษาจะ ไม่ค่อยสบตา หรือจ้องอย่างมาก จ้องมองทะเลาะลงแต่ไม่มีความหมาย โยกตัวไปมาตลอดเวลา เล่นของเล่นซ้ำ ๆ เล่นเป็นบางอย่าง เช่น รถของเล่น ดินน้ำมัน ไม่มีจินตนาการ อาจนำของเล่นมาเรียงต่อกันเป็นแถวยาว พูดคนเดียว พูดเป็นภาษาที่ฟังไม่ออก ไม่สนใจใคร มีพฤติกรรมซ้ำ ๆ แปลก ๆ ไม่นิ่ง ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเล่น เพื่อพัฒนาความพร้อมคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กออทิสติก ควรคำนึงถึงลักษณะของกรณีศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของกรณีศึกษา และออกแบบกิจกรรมให้กรณีศึกษาให้สอดคล้องกับลักษณะของกรณีศึกษา

#### 4.3 การวินิจฉัย

ในปัจจุบันมีการวิธีการวินิจฉัยภาวะออทิสซึมไว้หลายแบบ โดยมีนักวิชาการ ได้กล่าวถึงการวินิจฉัยภาวะออทิสซึมไว้ดังนี้

เพ็ญแข ลิ้มศิลา (2550, หน้า 99) กล่าวถึง การวินิจฉัยภาวะออทิสซึมไว้ว่า เกณฑ์การวินิจฉัยโรคนี้ตามคู่มือการวินิจฉัยโรค DSM-IV-TR (2000) (The American Psychiatric

Association's Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder 4th Edition-Text Revision, 2000) โดยสมาคมจิตแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา ได้กำหนดเกณฑ์ ในการวินิจฉัยโรคออทิซึมไว้ ดังนี้

4.3.1 ต้องแสดงอาการอย่างน้อย 6 รายการจาก (1) (2) และ (3) โดยอย่างน้อย ต้องมี 2 รายการ จาก (1) และอย่างน้อยอย่างละ 1 รายการจาก (2) และ (3) มีคุณลักษณะ ในการเข้าสังคมที่ผิดปกติ โดยแสดงออกอย่างน้อยข้อต่อไปนี้

4.3.1.1 ความผิดปกติทางสังคมและปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น โดยแสดงออก อย่างน้อย 2 รายการต่อไปนี้

- 1) ความยากลำบากในการใช้กริยาท่าทาง (Nonverbal Behaviors) ในการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น เช่น การไม่มองสบตาคู่สนทนา การไม่แสดงออกทางสีหน้า ไม่แสดงท่าทางประกอบการสนทนา ยืนใกล้หรือไกลเกินไประหว่างสนทนา หรือใช้โทนเสียงไม่ปกติ
- 2) ความล้มเหลวในการพัฒนาความสัมพันธ์กับเพื่อน เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กในวัยเดียวกัน มีเพื่อนไม่กี่คนหรือไม่มีเลย ถ้ามีเพื่อน เพื่อนมักมีอายุแก่หรืออ่อนกว่าหรือเล่นกับพี่น้องเท่านั้น มีปัญหาในการทำตามกฎเกณฑ์ของเกมที่เล่นอยู่ในกลุ่มเพื่อน
- 3) ไม่แสดงความตื่นเต้น สนุกสนาน สนใจ ความสำเร็จของคนอื่น (ถ้าแสดงออกจะน้อยมาก) เช่น ไม่เรียกร้องความสนใจ ไม่ตื่นเต้นกับสิ่งแปลกใหม่ ไม่นำสิ่งของมาให้หรือโชว์ให้เพื่อนดู และไม่ตื่นเต้นกับรางวัล
- 4) ขาดการรับรู้ต่อสิ่งรอบข้าง เช่น ไม่ตอบสนองต่อสิ่งรอบข้าง บางครั้งดูเหมือนจะไม่ได้ยินอะไรเลย หรือไม่สนใจสิ่งรอบตัวว่ามีใครอยู่ท่าอะไรบ้าง หรือเป็นอะไร (ถ้าเห็นคนล้ม จะยืนดูเฉย ๆ ไม่แสดงอาการใด ๆ)

4.3.1.2 ความผิดปกติในการสื่อสารโดยแสดงออกอย่างน้อย 1 รายการต่อไปนี้

- 1) มีพัฒนาการทางภาษาพูดช้าหรือไม่มีพัฒนาการเลย เช่น ไม่พูดเป็นคำในการสื่อสารเมื่ออายุ 2 ขวบ ไม่ใช้วลีง่าย ๆ เช่น ขอนมอีก เมื่ออายุ 3 ขวบ หรือหลังจากที่พูดได้แต่มักพูดผิดซ้ำ ๆ และผิดโครงสร้าง ยิ่งไปกว่านั้นมักใช้การสื่อสารทางเลือกอื่นมากกว่าการใช้ภาษาพูด เช่น จูงมือไปหาสิ่งของที่ต้องการมากกว่าบอก
- 2) ในกลุ่มที่มีการพัฒนาการทางภาษาบ้างก็ไม่สามารถ เริ่มต้น บทสนทนาและต่อบทสนทนากับผู้อื่นได้ รวมถึงพูดกลับไปกลับมา หรือพูดคุยนเฉพาะเรื่อง ที่สนใจ เป็นต้น



3) มีคำศัพท์เฉพาะตัวเลือกหรือมีภาษาแปลก ๆ หรือพูดซ้ำ ๆ ตามที่ได้ยินหรืออ่าน (Echolalia แบบทันทีหรือที่หลัง) และใช้ภาษาไม่สมวัย

4) เล่นบทบาทสมมติไม่เป็นหรือเล่นไม่เหมาะสมกับวัย และพัฒนาการไม่มีจินตนาการ เช่น เล่นขายของไม่เป็น เล่นของเล่นไม่เป็น (ถือรถไปมา หมุนล้อ) เป็นต้น

4.3.1.3 ความผิดปกติที่แสดงออกทางพฤติกรรมซ้ำ ๆ ความสนใจและกิจกรรมต่าง ๆ โดยแสดงออกอย่างน้อย 1 รายการ ต่อไปนี้

1) สนใจในสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างจริงจังเกินไปที่ผิดไปจากเด็กในวัยเดียวกันและยากที่จะหันเหความสนใจเป็นอย่างอื่น

2) ปรับตัวยาก ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลงโดยเฉพาะกิจวัตรประจำวัน เช่น ทำกิจวัตรตามลำดับเดิม ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงจะแสดงออกทางอารมณ์ที่รุนแรง เช่น ทำร้ายตนเอง กรีดร้องโหยหวนเป็นเวลานาน นอกจากนี้ยังมีพฤติกรรมย้ำทำกับสิ่งใด สิ่งหนึ่งอย่างไม่มีประโยชน์อะไร

3) มีการเคลื่อนไหวผิดปกติ เช่น หมุนตัว เดินเขย่ง วิ่งไปวิ่งมา อย่างไร้จุดหมายหรือนั่งเฉย ๆ ไม่ทำอะไรเลย โบกมือไปมา หรือโยกตัว เป็นต้น

4) ชอบทำอะไรซ้ำ ๆ อย่างไม่มีจุดหมาย หรือสนใจสิ่งของเฉพาะส่วนหรือสิ่งของที่เคลื่อนไหว เช่น นั่งดูพัดลมหมุนไปมา ปิดเปิดสวิตช์ไฟซ้ำ ๆ เล่นสะบัดมือ หมุนมือหรือโยกตัว เป็นต้น

4.3.2 มีพัฒนาการช้าหรือผิดปกติก่อนอายุ 3 ขวบ อย่างน้อย 1 ใน 3 รายการ ต่อไปนี้ ได้แก่ การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ทางภาษาในการสื่อสารทางสังคม หรือการเล่นสมมติ หรือการเล่นตามจินตนาการ

4.3.3 ไม่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรค Rett's Disorder หรือ Childhood Disintegrative Disorder สุรพงศ์ อาพันธ์วงศ์ (ออนไลน์, 2557) กล่าวว่า จากการติดตามโรคออทิสติก ในระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเป็นอย่างมาก เห็นได้จากรายงาน การสำรวจอุบัติการณ์กลุ่มอาการออทิสติกของประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี พ.ศ. 2553 ที่พบความชุก 1:88 ขณะที่การสำรวจอย่างเป็นทางการของไทยในเด็กอายุ 0 - 5 ปี เมื่อปี พ.ศ.2547 พบ 1:1,000 (ร้อยละ0.1) โดยคาดว่าปัจจุบันประเทศไทยมีผู้ป่วยออทิสติก ประมาณ 370,000 คน ซึ่งปัญหาที่ผ่านมา พบว่า ประชาชนยังเข้าใจเรื่องนี้น้อย ทำให้การเข้าถึงบริการน้อยมากเพียงประมาณร้อยละ 15 โดยจากรายงานจำนวนผู้ป่วย ทางสุขภาพจิตของประเทศที่กระจายตามเขตสาธารณสุข

จังหวัดปี 2555 มีผู้ป่วยออทิสติกเข้าถึงบริการจำนวน 25,537 ราย คิดเป็นอัตรา 39.74 ต่อประชากรแสนคน จากการศึกษาการวินิจฉัยเด็กออทิสติกดังกล่าวข้างต้น สอดคล้องกับการวินิจฉัยพฤติกรรมของกรณีศึกษา จำเป็นต้องมีข้อบ่งชี้ในการวินิจฉัยแพทย์เพื่อจะดูว่าเด็กมีภาวะ ออทิสซึมหรือไม่ จากพฤติกรรมที่เป็นปัญหาในด้านทักษะภาษาและการสื่อสาร พฤติกรรม ที่แสดงออกมาซ้ำ ๆ การขาดจินตนาการในการเล่นและความบกพร่องในการรับรู้และการเคลื่อนไหว อันจะส่งผลต่อการขาดโอกาสในการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตประจำวัน ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเล่น ควรคำนึงของลักษณะของเด็กออทิสติก โดยแต่ละกิจกรรม ควรมีสื่อที่เร้าความสนใจในการเรียน และกระตุ้นการสื่อสาร และส่งเสริมพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ได้อีกด้วย

#### 4.4 การสอนเด็กออทิสติก

เด็กออทิสติกประมาณร้อยละ 70 มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาร่วมด้วยแต่ก็จะมีบางส่วนที่มีความสามารถพิเศษในบางด้าน จะเห็นได้ว่าเด็กออทิสติกแต่ละคนมีอาการแต่ละด้านมากน้อยแตกต่างกันไป ฉะนั้นการจัดการศึกษาสำหรับเด็กออทิสติกควรเป็นแบบหลักสูตรเฉพาะบุคคล (Individualized Education Program, IEP) การจัดการเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องมีความยืดหยุ่นสูง ในการจัดการเรียนการสอน ครูผู้สอนจะต้องคำนึงถึงวิธีการเรียนรู้ของเด็กเป็น สำคัญ การสอนให้เด็กออทิสติกเกิดการเรียนรู้มีพฤติกรรมที่พึงประสงค์และพัฒนาเต็มศักยภาพได้นั้น คุณครูต้องมีเจตคติที่ดีทั้งต่อเด็ก และสร้างเจตคติทางบวกของเด็กต่อคุณครูโดยให้ความรัก ความอบอุ่นความเข้าใจ การยอมรับนับถือ คลุกคลีกับเด็กและสร้างสัมพันธ์ที่ดีต่อกันจนเป็นที่ยอมรับของเด็ก จึงจะเอื้อให้เด็กยอมรับการเรียนรู้ต่างๆตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด และยึดหลักการสอน ดังนี้ (Buffington, McClannahan and Poulson, 1998; Faherty, 2000; Larkey, 2005)

- 1) สอนเป็นรายบุคคล และสอนตามระดับความสามารถ
- 2) สอนจากง่ายไปยาก หรือสอนจากสิ่งใกล้ตัวไปหาไกลตัว
- 3) สอนโดยใช้หลัก 3 R's คือ

Repetition คือ สอนซ้ำไปซ้ำมา และใช้เวลาสอนมากกว่าปกติ

Relaxation คือ สอนแบบไม่ตึงเครียดนัก เช่น เปลี่ยนกิจกรรมจากวิชาการเป็นกิจกรรมนันทนาการสลับไปมา

Routine คือ กำหนดกิจกรรมให้เป็นกิจวัตรประจำ วันเหมือนๆ กันทุกวัน เพื่อให้ไม่ให้ผู้เรียนเกิดความสับสน

- 4) สอนให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง
- 5) ใช้เวลาทำแต่ละกิจกรรมไม่ควรเกิน 15 - 20 นาที

6) เทคนิคการสอนเชิงพฤติกรรมอย่างเป็นระบบ ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์งานกระตุ้น เตือน การทะลอมกล่อมเกล่า แรงจูงใจและการให้รางวัล การเลียนแบบการลงโทษ เป็นต้น

จากการศึกษาวิธีการสอนเด็กออทิสติกข้างต้น นำมาปรับใช้กับกรณีศึกษา ดังนี้ วิธีการสอนจะต้องมีการย่อยงานให้กรณีศึกษาเรียนรู้ทีละขั้น แบ่งออกเป็นขั้นตอนย่อย ๆ เรียงลำดับจากง่ายไปหายาก สื่อการสอนต้องมีสีสันสดใส ได้รับความสนใจ มีการแบ่งแยกสื่อออกเป็นสื่อต่าง ๆ เพื่อการสะดวกต่อการจัดประเภทของสื่อ เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือกระทำกิจกรรมต่าง ๆ มีการชี้แนะในการทำกิจกรรม เมื่อกรณีศึกษาทำได้จึงลดการชี้แนะลง และสุดท้ายมีการแผ่ขยายเชื่อมโยงความรู้และการต่อยอดการเรียนรู้

#### 4.5 แนวทางการช่วยเหลือ

เด็กออทิสติก เป็นเด็กที่ควรได้รับการช่วยเหลือที่เฉพาะด้าน ซึ่งมีนักศึกษาพิเศษ และนักวิชาการกล่าววิธีการช่วยเหลือเด็กออทิสติก ดังนี้

รัชนีกร ทองสุขดี (2550, หน้า 93-97) กล่าวว่า ปัจจุบันยังไม่มีการรักษาที่เฉพาะเจาะจงให้โรคนี้หายขาดได้ แต่ก็สามารถช่วยเหลือให้มีพัฒนาการดีขึ้นได้มาก ซึ่งผู้ศึกษา ได้ศึกษาการทำให้เด็กกลุ่มนี้สามารถมีการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ สามารถเรียนรู้ และใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้โดยการใช้ทีมงานสหวิชาชีพ (Multidisciplinary หรือ Interdisciplinary Approach) เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 3 ลักษณะดังนี้คือ

4.5.1 การไม่ใช้ยาแต่ใช้การส่งเสริมพัฒนาการและการเรียนรู้ระยะแรกเริ่ม (Early Intervention) การส่งเสริมพัฒนาการและการเรียนรู้ควรให้ตั้งแต่เด็กอายุน้อยทั้งในกลุ่มเสี่ยงและเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยโดยต้องทำอย่างเหมาะสม เข้มข้นและต่อเนื่องในเวลาที่นานพอ กิจกรรมที่จัดให้ควรให้เหมาะสมกับระดับพัฒนาการของเด็กด้วยการออกแบบการฝึก ให้เหมาะสมตามจุดแข็ง จุดอ่อน และความเร็ว ในการเรียนรู้ของแต่ละคนที่มีความแตกต่างกันที่สำคัญคือเด็กควรได้รับการส่งเสริมพัฒนาการในทุกด้านเพื่อให้เกิดความสมดุล ทั้งปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ภาษา การสื่อสารและพฤติกรรม การส่งเสริมพัฒนาการเพียงด้านเดียว เช่นการสอนพูดโดยไม่สอนทักษะสังคม อาจทำให้เด็กเป็นแบบนกแก้ว นกขุนทอง คือ พูดได้แต่ไม่เข้าใจความหมาย ไม่มองหน้าสบตา ไม่สื่อสาร Ozonoff, Rogers, and Hendren (2003, อ้างใน รัชนีกร ทองสุขดี, 2550) ได้แบ่งการรักษาไว้ 3 กลุ่ม คือ

4.5.1.1 การเข้าช่วยเหลือทางภาษา หรือ การแก้ไขการพูด (Speech Therapy) แบ่งเป็นการเข้าแทรกแซงช่วยเหลือทางภาษาพื้นฐาน (กลุ่มเด็กที่ยังไม่พูด) ได้แก่ DTT, PRT, DIR, PECS และ TEACCH การใช้ภาษามือ เป็นต้น หากเด็กได้รับการพัฒนาทักษะการพูดได้เร็วจะมีพัฒนาการทางภาษาใกล้เคียงกับเด็กทั่วไปเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นการฝึกและแก้ไขการพูด

เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต้องใช้วิธีการเพื่อช่วยเหลือให้เด็กสามารถบอกความต้องการของตนเองได้ เรียกวิธีเหล่านี้ว่า การสื่อความหมายทดแทน ACC (Augmentative and Alternative Communication)

4.5.1.2 การเข้าช่วยเหลือเพิ่มความสามารถในการเข้าสังคม วิธีที่เป็นที่ยอมรับ ได้แก่ (1) Adult-delivered Interventions ได้แก่ Social Skill Groups, Social Stories, Visual Cues, Social Games, and Video Modeling, (2) Peer-mediated Techniques, and Naturalistic Behavioral Techniques เป็นต้น ทักษะสังคม เป็นความบกพร่องที่สำคัญของบุคคลออทิสติก ดังนั้น จึงต้องให้การฝึกฝนด้านนี้เป็นพิเศษเพื่อให้เด็กสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้ใกล้เคียงปกติที่สุด ทั้งนี้การฝึกฝนทักษะสังคม ทำได้โดยจำลองเหตุการณ์ หรือสถานการณ์ทางสังคมต่าง ๆ ให้ เพื่อให้ทดลองปฏิบัติจนเกิดความชำนาญ หรือการสอนโดยจัดจํารูปแบบบทสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ มาใช้โดยตรง

4.5.1.3 การเข้าช่วยเหลือปรับพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ หรือพฤติกรรมบำบัด (Behavioral Therapy) วิธีที่เป็นที่ยอมรับ ได้แก่ Function Analysis, Behavioral Support, and Self Management เป็นต้น การได้รับพฤติกรรมบำบัดตั้งแต่อายุน้อย ๆ และทำอย่างต่อเนื่อง เป็นสิ่งสำคัญที่สุด ประกอบด้วยกระบวนการฝึกปรับพฤติกรรม (Behavioral Modification Procedure) และการวิเคราะห์พฤติกรรมประยุกต์ (Applied Behavior Analysis) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมที่เหมาะสม ทดแทนพฤติกรรมที่เป็นปัญหา และสร้างพฤติกรรมใหม่ที่ต้องการ พฤติกรรมบำบัดช่วยเสริมทักษะด้านภาษา ด้านสังคมและทักษะอื่น ๆ นอกจากนี้ ยังช่วยลดระดับความเครียดของผู้ปกครองด้วย โปรแกรมต่าง ๆ ช้างต้นควรเน้นการฝึกตัวต่อตัวที่บ้านอย่างเข้มข้นและต่อเนื่อง ประมาณ 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

นอกจากนี้ การฝึกฝนทักษะชีวิตประจำวัน (Activity of Daily living Training) การจัดการกระบวนการเรียนรู้ในเรื่องกิจวัตรประจำวัน ต้องให้เด็กสามารถช่วยเหลือตนเองได้ ตามศักยภาพลดการดูแลของพ่อแม่หรือผู้ปกครอง ส่งเสริมให้เด็กปรับตัวเข้าหาสังคมได้ และเกิดความภาคภูมิใจที่สามารถทำอะไรได้ด้วยตนเอง การฝึกโดยใช้ตารางกำหนดกิจกรรม เป็นการฝึกที่เป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน และเมื่อเด็กได้รับการช่วยเหลือระยะเริ่มแรก (EI) จนสามารถเข้าเรียนในโรงเรียนร่วมและได้รับการจัดทำแผนการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individualized Education Program) เพื่อเป็นแนวทางในการช่วยเหลือในการเรียน ทั้งนี้การจัดการศึกษามีบทบาทสำคัญในการเพิ่มทักษะพื้นฐานด้านสังคม การสื่อสาร และทักษะความคิด มีเทคนิคการสอน ได้แก่ TEACCH และการใช้

โปรแกรมที่เป็นที่ยอมรับ ได้แก่ The Walden Early Childhood Program, The Denver Model, and The Douglass Model (Handleman and Harris, 2001, อ้างใน ราชันิกร ทองสุขดี, 2550)

4.5.2 การรักษาด้วยยา (Pharmacotherapy) ยังไม่พบว่ามียาใดที่ช่วยแก้ไข ความบกพร่องด้านการสื่อสารและด้านสังคมส่วนยาที่พบว่ามีประโยชน์ในการลดพฤติกรรมอยู่ไม่นิ่ง (Hyperactivity) หุนหันพลันแล่น (Impulsivity) ก้าวร้าว (Aggression) และหมกมุ่น (Obsessive Preoccupation) คือ ยากระตุ้นสมอง เช่น Methylphenidate หรือ Ritalin กลุ่มยารักษาโรคซึมเศร้า ได้แก่กลุ่มยา SSRI (Selective Serotonin Reuptake Inhibitor) ยากันชัก ในรายที่มีอาการชัก ยากระตุ้นสมอง (Stimulant) และกลุ่มยารักษาโรคทางจิตเวช (Neuroleptics Haloperidol, หรือ Fluoxetine) ในการช่วยลดอาการกระสับกระส่ายและพฤติกรรมซ้ำ ๆ เป็นต้น (อลิสรา วัชรสินธุ, 2546, หน้า 57-58; สมพร เรื่องตระกูล, 2543 หน้า 43 อ้างใน ราชันิกร ทองสุขดี, 2550)

4.5.3 การรักษาทางเลือก ในปัจจุบันมีการโฆษณาชวนเชื่อถึงวิธีการบำบัดอาการ ของโรค บางรายออกมาประกาศว่าวิธีของตนสามารถรักษาโรคนี้อันให้หายขาดได้และมีผู้หลงเชื่อเป็นจำนวนมาก วิธีเหล่านี้ได้แก่ Auditory Integration Training, Facilitated Communication, Hyperbaric Oxygen, Secretin (hormones that controls digestion), Vitamin B6 and Maganesium, Dimethylglycine (DMG), Intravenous Immunoglobulin (IVIG), Steriods, Antifungal Medications, Detoxication, Dietary Manipulations, Animal Therapy, Sensory Integration Therapy, Craniosacral Therapy (ฝึกการหายใจ), หรือ Behavioral Optometry (Effects of Behavior on vision) (ราชันิกร ทองสุขดี, 2550, หน้า 93-97)

อาจिन พูนสาราญ (2550, หน้า 54) กล่าวว่า การช่วยเหลือเด็กออทิสติก มีวิธีการดังต่อไปนี้

1. เด็กออทิสติกมักจะไม่มองสบตากับคนอื่นซึ่งพฤติกรรมนี้มักจะเป็นปัญหา ต่อการฟังคำสั่งและบทเรียนทั่วไป ซึ่งมีผลให้ครูต้องอธิบายคำสั่งใหม่ให้เด็กฟังแบบตัวต่อตัวโดยในระยะเริ่มแรกครูควรใช้วิธีกระตุ้นเตือนด้วยมือ เช่น คางของเด็กเพื่อให้มองจ้อง มาที่หน้า ครูและพูดว่า "มองมาที่นี้ซิ" และค่อย ๆ เปลี่ยนไปใช้การกระตุ้นเตือนทางสายตา โดยใช้เด็กมองตามนิ้วชี้ของครูที่เคลื่อนย้ายไปที่ปากของครูใช้คำสั่งนั้น ๆ เป็นพิเศษ เช่น "ได้เวลาฟังแล้วนะ" อาจจะเป็นประโยชน์เพื่อเตือนความจำของเด็กว่าต่อไปเขาจะต้องมองดูและฟังแล้ว ไม่ควรสอนเด็กแบบตัวต่อตัวหรือ 1:1 เป็นประจำ ไม่เช่นนั้นเด็กจะเกิดความรู้สึกว่าการอยู่กับครู ตัวต่อตัวเท่านั้นที่เป็นเวลา ร่วมกิจกรรม ครูควรกระตุ้นกำลังใจเพื่อให้เด็กนั้นได้เรียนร่วมในชั้นเรียนกลุ่มใหญ่ด้วย

2. หลีกเลี่ยงการใช้คำสั่งทางวาจาที่หลากหลาย ๆ คำสั่งพร้อมกันเพราะว่าเด็กจะมีปัญหาในการจำและเรียงลำดับก่อนหลังของคำสั่ง ถ้าเด็กมีความสามารถในการอ่านได้ อาจเขียนคำสั่งลงในกระดาษเป็นข้อ ๆ อย่างง่าย ๆ เพื่อให้เด็กอ่านได้หรืออาจใช้รูปภาพ เพื่อเตือนให้เขานำวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ มาใช้ในกิจกรรมที่ครูต้องการ การใช้ท่าทางกระตุ้นเตือน อาจเป็นการให้กำลังใจแก่เด็กได้เลียนคำพูดตามคำสั่งของครูด้วยเช่นกัน

3. คนที่เป็นออทิสติกจำนวนมากคิดเป็นรูปภาพมากกว่าคำพูดเด็กจึงเรียนรู้คำนาม ได้ง่ายที่สุด เพราะว่าเขาสามารถสร้างรูปภาพเก็บไว้ในหัวสมอง ครูควรเป็นผู้สาธิตคำ ที่เด็กจะต้องเรียนรู้รูปภาพลายเส้นอาจจะทำให้เด็กเข้าใจยาก ดังนั้นควรเริ่มต้นในการสอน โดยใช้วัตถุของจริง และถ่ายภาพคำถามที่คลุมเครือเช่น “ทำไมทำอย่างนี้” จะทำให้เด็กเข้าใจ ได้ยาก

4. การสัมผัสตัวอักษรพลาสติคอาจจะช่วยให้เด็กเรียนรู้พยัญชนะได้การที่จะให้ เด็กออทิสติกหลายคนที่ยื่นตัวหนังสือได้สวย และเรียบร้อยนั้นเรื่องยากมาก ๆ ถ้าใช้เครื่องพิมพ์ดีด หรือคอมพิวเตอร์ น่าจะเป็นประโยชน์กว่าวางแป้นพิมพ์ดีดหน้าจอ เพื่อว่าจะได้ไม่ต้องเคลื่อนย้ายตาออกจากแป้นพิมพ์ ในขณะที่ตรวจสอบสิ่งที่พิมพ์ไปแล้ว การใช้เมาส์ก็อาจเป็นปัญหาสำหรับเด็กออทิสติกเช่นกัน

5. การใช้ของจริงเมื่อสอนเกี่ยวกับการนับตัวเลข จะดีกว่าวัตถุจากการวาดรูป หรือภาพที่เขียนบนกระดาษดำเด็กอาจจะบวกลบเลขได้ แต่อาจจะตัดสินใจไม่ได้ว่าวัตถุใด ๆ หนักกว่ากัน อย่าสรุปอะไรเกี่ยวกับระดับของความเข้าใจที่เด็กมีเขาอาจมีความสามารถ ในการพูดและอธิบายบางเรื่องแต่จริงๆ อาจไม่เข้าใจในสิ่งที่เขากำลังพูดถึงเลย

6. เด็กออทิสติกหลายคนมีความสามารถในการวาดรูปงานศิลป์และการคำนวณ ซึ่งควรจะส่งเสริมความสามารถให้ได้ฝึกทักษะนี้ต่อไปควรใช้ในเรื่องของที่เด็กสนใจในการเพิ่มแรงจูงใจในวิชาที่เขาไม่สนใจ

7. กฎระเบียบของห้องเรียน และขีดจำกัดของพฤติกรรมที่จะอนุญาตให้เด็กออทิสติกปฏิบัติได้แน่นอน ถ้าหากว่าเด็กมีความสามารถในการอ่านแล้วการเตือนด้วยคำที่ เขียนอาจช่วยเด็กได้มาก เช่นเด็กที่มักพูดคุยขณะทำกิจกรรมครูอาจยกบัตรที่เขียน “โปรดเงียบ” หรือใช้ รูปการ์ตูนให้เด็กถือบัตรเอาไว้กับมือหรือเก็บไว้ในกระเป๋าเพื่อเตือนให้หยุดพูด

8. เด็กออทิสติกอาจจะมีปัญหาในการแสดงอารมณ์ของตนเองและอธิบายให้คนอื่นรู้ว่า เขามีความรู้สึกอย่างไร ดังนั้นเด็กจึงมักรู้สึกเก็บกด แต่อาจสามารถระบายออกได้ด้วย วิธีที่เก๋ๆ กรวด อาละวาด ก้าวร้าว หรือร้องไห้ การใช้บัตรภาพใบหน้าที่แสดงอารมณ์ต่าง ๆ เช่น ความสุข เสียใจ กลุ้มใจ สับสนเป็นต้น เพื่อสื่อความรู้สึกของเด็กก็เป็นวิธีหนึ่ง และพยายามหาเหตุผลใน

ภายหลังเด็กอาจต้องการเวลาอยู่ตามลำพังสักครู่หนึ่งก็ได้ เมื่อเด็กออกทิสติกเริ่มต้นเข้าโรงเรียน พฤติกรรมอาจจะเปลี่ยนไปในทางที่แย่งลง เมื่ออยู่บ้าน หรือในเวลาว่าง เหตุผลก็คือเด็กอาจจะพยายามควบคุมพฤติกรรมขณะอยู่ในห้องเรียน เป็นอย่างมาก แล้วต้องการเวลาพักผ่อน กับเวลา เป็น "ตัวของตัวเอง" อย่างไรก็ตามเวลาดังกล่าวนี้สำคัญเป็นอย่างมากที่จะช่วยให้เด็ก ได้รู้จักการ ต่อสู้กับความเครียดที่มีอยู่ ด้วยตัวเอง สิ่งนี้ควรควรระวัง คือต้องไม่ลดความคาดหวังที่ตั้งไว้ขณะ อยู่ที่บ้าน

จากการศึกษาแนวทางการช่วยเหลือเด็กออทิสติกข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การให้ความ ช่วยเหลือเด็กออทิสติกให้มีพัฒนาการการเรียนรู้และทักษะที่ดีขึ้นได้นั้น ต้องมีการช่วยเหลือรักษา ในหลาย ๆ ด้านประกอบกัน โดยเฉพาะการบำบัดและพัฒนา ทักษะการใช้ภาษา การแสดง พฤติกรรมและควบคุมพฤติกรรมที่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสม อารมณ์และทักษะการเข้าสังคมและ การใช้ชีวิตประจำวัน เป็นต้น ซึ่งการช่วยเหลือ เด็กออทิสติกในด้านต่าง ๆ เหล่านี้ ถือว่ามี ความสำคัญมากกว่าการช่วยเหลือโดยใช้ยาปฏิชีวนะหรือการรักษาแบบทางเลือกหรือการลงโทษที่ ไม่มีผลต่อการพัฒนาทักษะใด ๆ ให้แก่เด็กกลุ่มนี้ ในการศึกษาครั้งนี้ ได้นำหลักการช่วยเหลือเด็ก ออทิสติกในการเรียนมาใช้ในการจัดกิจกรรมโดยให้เด็กทำกิจกรรมแบบตัวต่อตัวหรือ 1:1 ใช้คำสั่ง ง่าย ๆ ที่ละคำสั่งในการทำกิจกรรม และใช้สื่อของจริงในการนับจำนวน เพื่อให้เด็กเกิดความเข้าใจ ที่ถูกต้องในการนับจำนวน

## 5. การสังเกตและบันทึกพฤติกรรม

การสังเกตและบันทึกพฤติกรรมถือได้ว่าเป็นการสังเกตอย่างเป็นทางการเพราะมีการจด บันทึกพฤติกรรมที่ได้จากการสังเกตด้วย ซึ่งเป็นการสังเกตที่ให้คุณค่ามากเพราะช่วยให้ครูหรือ ผู้วิจัยได้เข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงและความเจริญของงานของเด็กตามลำดับได้ การสังเกตและการ จดบันทึกพฤติกรรมของเด็กจะเริ่มหลังจากที่ครูหรือผู้วิจัยได้ลงมือปฏิบัติกับเด็กแล้วครูจะต้องคอย สังเกตว่า เด็กแสดงพฤติกรรมอะไรออกมาบ้าง พฤติกรรมเหล่านี้จะต้องระบุเป็นลักษณะเฉพาะไว้ เนื่องจากมีความเข้าใจในลักษณะของพฤติกรรมที่สังเกตตรงกัน ส่วนการบันทึกพฤติกรรมที่สังเกต นั้นมีหลายแบบ ซึ่งแต่ละแบบก็เหมาะสมกับพฤติกรรมบางลักษณะเท่านั้นฉะนั้นการตัดสินใจว่าจะ บันทึกพฤติกรรมแบบใดจึงต้องพิจารณาลักษณะของพฤติกรรมที่เราจะ บันทึกนั้นเป็นสำคัญ

### 5.1 รูปแบบของการบันทึกพฤติกรรม

วิธีนี้ ชิดเชิดวงศ์ (2537, หน้า 226) ได้แบ่งรูปแบบการบันทึกพฤติกรรมไว้ดังนี้

1. การบันทึกที่ยืดเวลาเป็นหลัก วิธีนี้ใช้ในการบันทึกพฤติกรรมของเด็กใน ขณะที่เด็กอยู่ในห้องเรียน ขณะอยู่ในสนามเด็กเล่น หรือขณะที่เด็กประกอบกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งครูจะต้องเลือกระยะเวลาในการสังเกตเด็กควรจะต้องเลือกเวลาใด และใช้เวลาในการสังเกตนานเท่าใดอาจจะใช้เพียง 5 นาที 10 นาที หรือ 30 นาที ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของเด็กและความเหมาะสม

การบันทึกโดยยึดพฤติกรรมเป็นหลัก การบันทึกพฤติกรรมของเด็กเป็นหลัก เด็กแสดงพฤติกรรมมากเท่าใด ก็บันทึกจำนวนครั้งไว้เท่านั้น ใช้ได้ดีสำหรับการปรับพฤติกรรมที่ต้องกระทำติดต่อกันในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ใช้การบันทึกพฤติกรรมที่ยืดเวลาเป็นหลักโดยใช้เวลาในการสังเกตพฤติกรรม จำนวน 20 นาที ขณะที่กรณีศึกษาทำกิจกรรมอยู่ในห้องเรียน

5.2 หลักการสำคัญเบื้องต้นในการสังเกตและบันทึกพฤติกรรม สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต (2524, หน้า 8) ได้กล่าวถึงหลักการสำคัญเบื้องต้นในการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมไว้ดังนี้

5.2.1 ผู้สังเกตและบันทึกพฤติกรรม ต้องกำหนดลักษณะของการบันทึกพฤติกรรมให้เหมาะสมกับพฤติกรรมที่ต้องการสังเกต

5.2.2 ต้องกำหนดเวลาและสถานที่ของการสังเกตที่แน่นอน

5.2.3 ต้องเลือกลักษณะของการจดบันทึกพฤติกรรม ให้เหมาะสมกับพฤติกรรมที่จะบันทึก

5.2.4 ควรเลือกสังเกตและบันทึกพฤติกรรม เพียงพฤติกรรมเดียวในการสังเกตแต่ละครั้ง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาใช้การสังเกตแบบยืดเวลาเป็นหลัก ซึ่งใช้การสังเกตขณะที่กรณีศึกษาอยู่ในห้องเรียน โดยใช้การสังเกตในเวลาเดิมและสถานที่เดิมทุกครั้ง ผู้ศึกษาใช้เวลาในการสังเกต 20 นาที เพราะเป็นช่วงที่กรณีศึกษาได้พักหลังจากเรียนทำให้ได้แสดงพฤติกรรมออกมาอย่างเต็มที่

6. การจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individualized Education Program :IEP)

การจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลมีต้นกำเนิดที่สหรัฐอเมริกาโดยมีพัฒนาการตามลำดับดังนี้ในปีค.ศ. 1975 รัฐบาลกลางได้ออกกฎหมายฉบับหนึ่งชื่อว่า Education For All Handicapped Children Act of 1975 ซึ่งเรียกย่อๆว่า Public Law 94-142 หรือ PL 94-142 ซึ่งมีผลบังคับใช้ในปีค.ศ. 1977 สาระสำคัญของกฎหมายฉบับนี้กำหนดให้รัฐจัดสรรงบประมาณสนับสนุน



การศึกษาแก่เด็กพิการอายุระหว่าง 3-21 ปีเพิ่มมากขึ้นจากเดิมต่อมาในเดือนตุลาคมปีค.ศ.1990 รัฐบาลกลางได้ออกกฎหมาย Individuals with Disabilities Education Act : IDEA 1 (PL 101-476) ซึ่งกฎหมายฉบับนี้ได้กำหนดให้จัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลแก่เด็กพิการทุกคน โดยให้ความสำคัญกับผู้ปกครองเป็นอย่างยิ่งเพราะเชื่อว่าผู้ปกครองมีส่วนสำคัญในการพัฒนาเด็ก พิการร่วมกับนักการศึกษาและผู้ปกครองเป็นบุคคลสำคัญในการนำเด็กพิการเข้าถึงบริการทางการศึกษาตามที่กฎหมายให้สิทธิไว้

สำหรับประเทศไทยในปัจจุบันได้มีรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช 2550 ซึ่งถือว่าเป็นกฎหมายหลักของประเทศได้รับรองสิทธิเสรีภาพและคุ้มครองสิทธิของประชาชนไว้อย่างครอบคลุมโดยส่วนที่เกี่ยวข้องกับคนพิการนั้นมีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้องดังนี้มาตรา 30 (3) การเลือกปฏิบัติโดยไม่เป็นธรรมต่อบุคคลเพราะเหตุแห่งความแตกต่างในเรื่องถิ่นกำเนิดเชื้อชาติภาษาเพศอายุความพิการสภาพทางกายหรือสุขภาพสถานะของบุคคลฐานะทางเศรษฐกิจหรือสังคมความเชื่อทางศาสนาการศึกษาอบรมหรือความคิดเห็นทางการเมืองอันไม่ขัดต่อบทบัญญัติแห่งรัฐธรรมนูญจะกระทำมิได้มาตรา 30 (4) มาตรการที่รัฐกำหนดขึ้นเพื่อขจัดอุปสรรคหรือส่งเสริมให้บุคคลสามารถใช้สิทธิและเสรีภาพได้เช่นเดียวกับบุคคลอื่นย่อมไม่ถือเป็นการเลือกปฏิบัติโดยไม่เป็นธรรมตามวรรคสาม(2) บทบัญญัติที่รับรองสิทธิและเสรีภาพในการศึกษามาตรา 49 บุคคลย่อมมีสิทธิเสมอกันในการรับการศึกษาไม่น้อยกว่าสิบสองปีรัฐจะต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย

#### 6.1 ความหมายและความสำคัญของแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

ผดุง อารยะวิญญู (2542) ได้ให้ความหมายว่า เป็นแผนการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษที่ทางโรงเรียนจัดทำขึ้น โดยได้ร่วมมือและความยินยอมจากผู้ปกครองของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ แผนนี้บรรจุเนื้อหาสาระของแต่ละคน เป็นแผนในระยะ 1 ปี และมีการทบทวนแผนทุกภาคเรียน

สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ (2546) ได้ให้ความหมายว่า เป็นแผนซึ่งกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของคนพิการ ตลอดจนกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาเฉพาะบุคคล ซึ่งแผนดังกล่าวเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ ที่จะทำให้การจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนคนพิการทุกประเภท

กระทรวงศึกษาธิการได้ออกประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2552 โดยได้กำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล ให้ผู้เกี่ยวข้องได้นำไปใช้วางแผนในการ

จัดบริการตามองค์ประกอบ ซึ่งประกอบด้วย 1) ข้อมูลทั่วไป 2) ข้อมูลทางด้านการแพทย์หรือด้านสุขภาพ 3) ข้อมูลด้านการศึกษา 4) ข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็น 5) การกำหนดแนวทางการศึกษาและการวางแผนการจัดการศึกษาพิเศษ 6) ความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา ๗) คณะกรรมการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล และ ๘) ความเห็นของบิดา มารดา ผู้ปกครองหรือผู้เรียน การจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลต้องมีความละเอียด รอบคอบ ซึ่งผู้เกี่ยวข้องจะต้องร่วมกันรับผิดชอบ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ สำหรับรายละเอียดให้ศึกษาจากคู่มือการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

## 6.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

6.2.1 เพื่อให้คนพิการได้รับการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการพิเศษเป็นรายบุคคล

6.2.2 เพื่อใช้เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้การตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียนและพัฒนาการของคนพิการ

6.2.3 เพื่อให้ผู้ปกครองครูนักสหวิชาชีพมีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดการศึกษาให้คนพิการแต่ละคนได้รับพัฒนาเต็มตามศักยภาพ

6.2.4 เพื่อให้สถานศึกษาสามารถวางแผนจัดบริการทางการศึกษาตลอดจนจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการที่เกี่ยวข้องที่สอดคล้องกับความต้องการพิเศษของคนพิการ

## 6.3 องค์ประกอบของแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล เป็นแผนให้บริการทางการศึกษาพิเศษ ที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรให้กับผู้เรียนที่มีความบกพร่องเป็นเฉพาะบุคคล โดยความร่วมมือของบุคลากรที่เกี่ยวข้องและได้รับความเห็นชอบจาก บิดา มารดา ผู้ปกครอง หรือผู้เรียน และมีการทบทวนแผนตามความเหมาะสม

กระทรวงศึกษาธิการได้ออกประกาศกระทรวง เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2552 โดยมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไป
2. ข้อมูลด้านการแพทย์หรือด้านสุขภาพ
3. ข้อมูลด้านการศึกษา
4. ข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็น
5. การกำหนดแนวทางการศึกษาและการวางแผนการจัดการศึกษาพิเศษ

6. ความต้องการด้านสิ่งอำนวยความสะดวก เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก  
 สะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา

7. คณะกรรมการจัดทำแผน

8. ความเห็นของบิดา มารดา ผู้ปกครอง หรือผู้เรียน

#### 6.4 กระบวนการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individualized Education Program : IEP) เป็น  
 แผนการ จัดการศึกษาที่จัดทำขึ้นให้สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของผู้เรียนเป็น  
 เฉพาะบุคคล โดยการ มีส่วนร่วมของสถานศึกษา ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ครู และคณะสภานิติศึกษา  
 เกี่ยวข้องร่วมกันจัดทำแผนการศึกษาให้ผู้เรียนเป็นลายลักษณ์อักษร กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวก  
 เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาให้  
 เป็นการเฉพาะบุคคล ตลอดจนมีการทบทวนปรับปรุงแผนตาม ความเหมาะสม ซึ่งมีกระบวนการ  
 ดำเนินการ 6 ขั้นตอน ดังนี้

##### 1. ขั้นเตรียมการ

เมื่อพบว่าผู้เรียนมีปัญหาทางการศึกษา สถานศึกษาควรดำเนินการ ดังนี้

##### 1.1 การรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลของผู้เรียนจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การ  
 สัมภาษณ์ การสอบถาม การสังเกต และการตรวจสอบเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนทำ  
 ความเข้าใจกับผู้ปกครองเกี่ยวกับสภาพปัญหาและร่วมกันหาแนวทางช่วยเหลือผู้เรียน

##### 1.2 การคัดกรองประเภทความพิการทางการศึกษา

ขออนุญาตผู้ปกครองคัดกรองผู้เรียน โดยใช้แบบคัดกรองคนพิการทาง  
 การศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ และอาจใช้แบบคัดกรองของหน่วยงานอื่นๆ เพิ่มเติมตามความ  
 เหมาะสมเพื่อให้ได้ข้อมูลของผู้เรียนที่ละเอียดมากยิ่งขึ้น

กรณีพบว่าผู้เรียนมีแนวโน้มว่ามีความบกพร่องควรแนะนำให้ผู้ปกครองนำส่ง  
 แพทย์ หรือนักวิชาชีพนิจจัยเพิ่มเติม

##### 2. ขั้นการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

การดำเนินการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล ให้สถานศึกษาดำเนินการ ดังนี้

##### 2.1 แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

สถานศึกษาแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล  
 สำหรับผู้เรียนแต่ละคน โดยมีกรรมการไม่น้อยกว่า 3 คน ซึ่งประกอบด้วย (1) ผู้บริหารสถานศึกษา  
 หรือผู้แทน (2) บิดา หรือมารดา หรือผู้ปกครอง หรือผู้ดูแลคนพิการ (3) ครูประจำชั้น หรือครูแนะ

แนว หรือครูการศึกษาพิเศษ หรือครู ที่รับผิดชอบงานด้านการศึกษาพิเศษที่ผู้บริหารสถานศึกษา มอบหมายเป็นกรรมการและเลขานุการ และหรือคณะสหวิชาชีพ ตามความต้องการจำเป็นพิเศษ ของผู้เรียน

## 2.2 ตรวจสอบหรือการประเมินความสามารถพื้นฐาน

คณะกรรมการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล หรือคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งทำการตรวจสอบหรือการประเมินความสามารถพื้นฐานของผู้เรียน (Student) ตาม หลักสูตรสถานศึกษาในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้/ทักษะการเรียนรู้ เพื่อให้ทราบ

จุดเด่น คือ ความสามารถหรือศักยภาพปัจจุบันที่ผู้เรียนสามารถทำได้ในสาระ การเรียนรู้/ทักษะการเรียนรู้

จุดด้อย คือ สิ่งที่ผู้เรียนไม่สามารถทำได้ในสาระการเรียนรู้/ทักษะการเรียนรู้ ทั้งนี้ควรตรวจสอบหรือประเมินความสามารถพื้นฐานจากสภาพจริงในหลายสถานการณ์ให้ ครอบคลุมถึงบริบทด้านสิ่งแวดล้อม (Environments) ซึ่งประกอบด้วยสิ่งแวดล้อมด้านบุคคลและ สิ่งแวดล้อมด้านกายภาพที่เอื้อหรือเป็นอุปสรรคในการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน ด้านกิจกรรม (Tasks) ที่ผู้เรียนปฏิบัติได้หรือไม่ในแต่ละวัน หรือไม่ได้รับการส่งเสริมในการทำกิจกรรม กิจกรรมนั้นเหมาะสมกับผู้เรียนหรือไม่ และด้านเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและ ความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา (Tools) ที่ผู้เรียนได้รับหรือยังไม่ได้รับก่อนการจัดทำแผนการ จัดการศึกษาเฉพาะบุคคลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและนำข้อมูลมาวิเคราะห์จัดทำแผนการจัด การศึกษาเฉพาะบุคคลตามความต้องการจำเป็นพิเศษของแต่ละบุคคล กรณีสถานศึกษา ตรวจสอบหรือประเมินความสามารถพื้นฐานแล้วพบว่า ผู้เรียนมีความพร้อมในทุกสาระการเรียนรู้/ ทักษะการเรียนรู้ ให้ดำเนินการส่งต่อตามความเหมาะสมต่อไป

## 2.3 จัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

คณะกรรมการนำข้อมูลจากการตรวจสอบหรือประเมินความสามารถพื้นฐาน มาจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล ตามองค์ประกอบที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวง- ศึกษาธิการเรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล ระดับการศึกษาขั้น พื้นฐาน พ.ศ. 2552 ในการกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาและการวางแผนการจัดการศึกษา พิเศษ ตลอดจนกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทาง การศึกษา ตามความต้องการพิเศษของผู้เรียนให้คำนึงถึงบริบท ด้านผู้เรียน (Student) ด้าน สิ่งแวดล้อม (Environments) ด้านกิจกรรม (Tasks) และด้านเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา (Tools) ด้วย

### 3. ขั้นการนำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลไปใช้

การนำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลไปใช้ ครูผู้สอนต้องดำเนินการ ดังนี้

#### 3.1 การจัดทำแผนการสอนเฉพาะบุคคล (Individual Implementation

Plan :IIP)

ครูผู้สอนนำจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น) ที่กำหนดในแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล มาดำเนินการจัดทำแผนการสอนเฉพาะบุคคล โดยการวิเคราะห์งานหรือกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยการเรียงลำดับกิจกรรมที่ง่ายไปสู่กิจกรรมที่ยากขึ้น หรือกิจกรรมที่เป็นรูปธรรมไปสู่กิจกรรมที่เป็นนามธรรม ให้เหมาะสมกับความต้องการจำเป็นพิเศษของผู้เรียนแต่ละบุคคล

#### 3.2 การนำแผนการสอนเฉพาะบุคคลไปใช้

ครูผู้สอนนำแผนการสอนเฉพาะบุคคลไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พร้อมทั้งบันทึก หลังการสอนและประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง

### 4. ขั้นการประเมินผลการเรียนรู้ตามแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

คณะกรรมการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลประชุมเพื่อประเมิน ทบทวน และปรับแผนพร้อมจัดทำรายงานผลการเรียนรู้อย่างน้อยปีการศึกษาละ 2 ครั้ง โดยประเมินตามขั้นตอนดังนี้

#### 4.1 การประเมินผลการเรียนรู้ตามแผนการสอนเฉพาะบุคคล

การประเมินผลการเรียนรู้ตามแผนการสอนเฉพาะบุคคล เป็นการประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ทราบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการตามที่ระบุไว้ในแผนการสอนเฉพาะบุคคลฉบับนั้นหรือไม่โดยประเมินตามวิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์ระดับคุณภาพที่ระบุไว้ในแผนการสอนเฉพาะบุคคล

#### 4.2 การประเมินผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น)

การประเมินผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ทำได้โดยประมวลผลการผ่านของจำนวนแผนการสอนเฉพาะบุคคล และนำมาเทียบกับเกณฑ์และวิธีประเมินผลการผ่านจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น) ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

#### 4.3 การประเมินผลการเรียนรู้ตามเป้าหมายระยะยาว 1 ปี

การประเมินผลการเรียนรู้ตามเป้าหมายระยะยาว 1 ปี โดยประมวลผลการผ่าน/ไม่ผ่าน(จำนวน)จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม(เป้าหมายระยะสั้น)ของผู้เรียน และนำมาเทียบเกณฑ์การผ่านตามที่สถานศึกษากำหนด

#### 4.4 การประเมินผลการเรียนรู้และระดับคุณภาพตามแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

การประเมินผลการเรียนรู้ตามแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล ทำได้โดยประมวลผลการผ่าน/ไม่ผ่านจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น) ของทุกเป้าหมายระยะยาว 1 ปี มาคำนวณหาค่าร้อยละ และนำมาเทียบเกณฑ์การผ่านตามเกณฑ์ระดับคุณภาพของหลักสูตรสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษระยะแรกเริ่มของศูนย์การศึกษาพิเศษ ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2558 หรือหลักสูตรสถานศึกษา

ในกรณีที่ผู้เรียนมีพัฒนาการ หรือผลการเรียนรู้ต่ำกว่าหรือสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ คณะกรรมการสามารถทบทวน ปรับแผนการสอนเฉพาะบุคคล จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เป้าหมายระยะยาว 1 ปี เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาเต็มศักยภาพ

#### 4.5 การตัดสินผลการเรียนรู้

ให้นำค่าร้อยละจากการประมวลผลการผ่าน/ไม่ผ่านจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มาเทียบเกณฑ์การผ่านตามเกณฑ์ระดับคุณภาพของหลักสูตรสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษระยะแรกเริ่มของศูนย์การศึกษาพิเศษ ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2558 หรือหลักสูตรสถานศึกษา

การสรุปและรายงานผลการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลนั้น สถานศึกษาต้องรายงานผลความก้าวหน้าของผู้เรียนตามแบบรายงานผลการพัฒนาผู้เรียน เพื่อให้ผู้ปกครอง ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบอย่างน้อยปีการศึกษาละ 2 ครั้ง

#### 6. ขั้นการส่งต่อ

การส่งต่อผู้เรียนที่จบการศึกษาแต่ละระดับชั้น หรือย้ายสถานศึกษา ให้นำส่งแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล รายงานผลการพัฒนาผู้เรียน เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดการศึกษาต่อไป

หากผู้เรียนต้องการรับบริการด้านอื่น เช่น ด้านอาชีพ ด้านการแพทย์ ด้านสังคม เป็นต้น ให้สถานศึกษานำส่งแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล รายงานผลการพัฒนาผู้เรียน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และให้สถานศึกษาพิจารณาดำเนินการจัดทำแผนการให้บริการช่วงเชื่อมต่อไปตามความต้องการจำเป็นพิเศษของผู้เรียนเป็นเฉพาะบุคคล

## 6.5 ประโยชน์ของแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล เป็นแผนที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทางการศึกษาตามศักยภาพและสอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของแต่ละบุคคล โดยมีกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับประโยชน์ ดังนี้

### 6.5.1 ประโยชน์ต่อผู้เรียน

6.5.1.1 ผู้เรียนได้รับการช่วยเหลือบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพและพัฒนาเต็มตามศักยภาพของแต่ละบุคคลอย่างเหมาะสม

6.5.1.2 ผู้เรียนได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาตามกฎหมายและระเบียบว่าด้วยการศึกษาระดับประถมศึกษา พ.ศ. 2550

6.5.1.3 ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดการศึกษาการพัฒนาศักยภาพการวัดและประเมินผลตลอดจนการปรับปรุงเป้าหมายในการจัดการศึกษาของตน

6.5.1.4 ผู้เรียนได้เรียนรู้และได้รับการพัฒนาเต็มศักยภาพอย่างเป็นระบบ

### 6.5.2 ประโยชน์ต่อครูผู้สอน

6.5.2.1 มีข้อมูลในการวางแผนการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการพิเศษของผู้เรียน

6.5.2.2 รู้ขอบเขตความรับผิดชอบของตนเอง

6.5.2.3 มีข้อมูลในการจัดทำแผนการสอนเฉพาะบุคคลให้สอดคล้องตามศักยภาพของผู้เรียน

6.5.2.4 วัดและประเมินผลการพัฒนาได้สอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนดไว้

6.5.2.5 สามารถปรับปรุงแผนการจัดการศึกษาให้เหมาะสมสอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียน

6.5.2.6 สามารถจัดสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาที่เหมาะสมกับผู้เรียน

### 6.5.3 ประโยชน์ต่อผู้ปกครอง

6.5.3.1 มีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดการศึกษาและรับรู้เป้าหมายในการพัฒนาบุตรหลาน

6.5.3.2 สามารถขอรับสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อนำไปใช้ฝึก บุตรหลานที่บ้านได้อย่างต่อเนื่อง

6.5.3.3 มีความรู้ความเข้าใจและมีส่วนร่วมในการฝึกและพัฒนา การศึกษาของบุตรหลานได้อย่างถูกต้อง

6.5.3.4 ได้มีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผลการปรับปรุงแผนการ จัดการศึกษาให้สอดคล้องเหมาะสมกับศักยภาพของบุตรหลาน

6.5.3.5 ได้รับทราบความก้าวหน้าและพัฒนากิจการของบุตรซึ่ง สามารถนำมาวางแผนพัฒนาคุณภาพชีวิตบุตรหลานได้อย่างมีเป้าหมาย

#### 6.5.4 ประโยชน์ต่อสถานศึกษา

6.5.4.1 สถานศึกษามีข้อมูลในการจัดผู้เรียนเข้าศึกษาในรูปแบบ ระบบ และระดับที่เหมาะสม

6.5.4.2 สถานศึกษามีข้อมูลในการวางแผนบริหาร จัดสรร งบประมาณ การพัฒนาหลักสูตร และแนวทาง ในการจัดการเรียนการสอนแก่ผู้เรียน

6.5.4.3 สถานศึกษาสามารถวางแผนจัดบริการทางการศึกษา ตลอดจนจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลือ ใดทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องสอดคล้องกับ ความต้องการจำเป็นพิเศษของผู้เรียน

6.5.4.4 สถานศึกษามีข้อมูลในการกำหนดทิศทางการจัดการ การ ประสานความร่วมมือ และการส่งต่อผู้เรียนให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

6.5.4.5 สถานศึกษามีข้อมูลเพื่อใช้ในการปรับปรุง พัฒนา และ ส่งเสริมการจัดการศึกษาของผู้เรียน

#### 6.4.5 ประโยชน์ต่อผู้บริหาร

6.4.5.1 ผู้บริหารมีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดการศึกษา การ วัดผล ประเมินผล และการปรับปรุงการจัดการศึกษาให้กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม

6.4.5.2 ผู้บริหารมีข้อมูลในการวางแผนบริหารจัดการสถานศึกษา ด้านบริหารงานทั่วไป แผนงานและงบประมาณ วิชาการ และบุคลากร ที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน

#### 6.4.6 ประโยชน์ต่อคณะสหวิชาชีพ

คณะสหวิชาชีพได้ใช้ความรู้ความสามารถด้านวิชาชีพ ในการ วิเคราะห์ วางแผน ประเมิน และร่วมพัฒนาผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ



## 7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 7.1 งานวิจัยในประเทศ

สมบุญ อุดมมุจลินท์ (2544) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าผลของการเตรียมความพร้อมเรื่อง การนับจำนวน 1-5 โดยใช้กิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กกลุ่มอาการดาวนระดับก่อนประถมศึกษา มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาค้นคว้าผลของการเตรียมความพร้อมเรื่อง การนับจำนวน 1-5 โดยใช้กิจกรรม ศิลปะสำหรับเด็กกลุ่มอาการดาวนระดับก่อนประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กกลุ่มอาการดาวน ระดับก่อนประถมศึกษา (อายุ 4-7 ปี) ชาย-หญิงระดับเซเวียร์ปัญญา 35-69 ไม่มีความพิการซ้อน จำนวน 8 คนกลุ่มตัวอย่างได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะและเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองในครั้งนี้คือ แผนการสอนโดยใช้กิจกรรมศิลปะและแบบทดสอบความพร้อมเรื่อง การนับจำนวน 1-5 ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้หลังจากได้รับกิจกรรมศิลปะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเด็กกลุ่มอาการดาวนระดับ ก่อนประถมศึกษาความพร้อมเรื่อง การนับจำนวน 1-5 สูงขึ้นโดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 35.6 และกลุ่มอาการดาวนระดับก่อนประถมศึกษาความพร้อมเรื่อง การนับจำนวน 1-5 สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อเทียบกับก่อนได้รับกิจกรรมศิลปะ

ศิริพร สล่ำบัน (2535) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างชุดการสอนเพื่อเตรียมความพร้อม ทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขาชั้นเด็กเล็กโดยทดลองกับนักเรียนชั้นอนุบาลโรงเรียน บ้านบ่อแก้วอำเภอสะเมิงจังหวัดเชียงใหม่จำนวน 28 คนพบว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 84.23 และ 86.90 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในส่วนพฤติกรรมของนักเรียนในการเรียนด้วย ชุดการสอนพบว่านักเรียนให้ความสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนให้ความร่วมมือในการทำ กิจกรรมทั้งกิจกรรมกลุ่มและกิจกรรมที่เป็นรายบุคคลผลการเรียนของนักเรียนพบว่านักเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างน่าพอใจผลการทดสอบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อัจฉรา พิมพะสอน (2550) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนา ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กที่บกพร่องทางสติปัญญาผลการศึกษาพบว่าหลังการใช้ชุดการ สอนเรื่อง การเปรียบเทียบขนาดนักเรียนมีความสามารถด้านการเปรียบเทียบขนาดสูงกว่าก่อนการ ใช้ชุดการสอนมีคะแนนพัฒนาการในระดับสูงเท่ากับร้อยละ 72.72 กรณีศึกษาที่มีความตั้งใจและมี ส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมคณิตศาสตร์เรื่อง การเปรียบเทียบขนาดโดยการ ใช้ชุดการสอน

พรหมณี หาณหัก (2550) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนรู้อัตถะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยกลวิธีรับรู้ผ่านการมองสำหรับนักเรียนออทิสติกการศึกษาอิสระในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนรู้อัตถะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยกลวิธีรับรู้ผ่านการมองสำหรับ

นักเรียนออทิสติกโดยกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนออทิสติกของศูนย์วิจัยและพัฒนาการจัดการศึกษาพิเศษแบบเรียนรวมสำหรับเด็กออทิสติกโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่นภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 อายุระหว่าง 6 – 10 ปี จำนวน 4 คนรูปแบบการวิจัยเป็นแบบ One Group Pre Test Post Test เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้แก่แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และชุดการเรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยกลวิธีรับรู้ผ่านการมองซึ่งประกอบไปด้วย แผนการจัดการเรียนรู้สื่อประกอบการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกหัดประกอบการจัดการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่าชุดการเรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยกลวิธีรับรู้ผ่านการมองสามารถ พัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยกลวิธีรับรู้ผ่านการมองให้ดีขึ้นและคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนออทิสติกหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยกลวิธีรับรู้ผ่านการมองสูงกว่าคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการใช้ชุดการเรียนรู้ทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์โดยกลวิธีรับรู้ผ่านการมอง

## 7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ไดอาน่า (Luckevich Diana, 2008) ได้ทำการศึกษาคำศัพท์ที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนคำศัพท์ ในเด็กออทิสติกเด็กที่มีภาวะออทิสติกมีความยากลำบากในการสื่อสารคำศัพท์ที่จำกัดลดความรู้ ความเข้าใจภาษาของเด็กและการใช้คำพูดเพื่อแสดงความคิดและความต้องการการเพิ่มคำศัพท์ เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยพัฒนาทักษะในการสื่อสารเด็กเหล่านี้ไม่สามารถเรียนรู้ภาษาแบบเดียวกับ เด็กทั่วไปพวกเขามีทักษะความสนใจที่จำกัดและบกพร่องในทักษะการเรียนรู้พื้นฐานซึ่งเป็นที่ ชัดขวางการสื่อสารของพวกเขาการใช้คำสั่งแบบพิเศษเป็นสิ่งจำเป็นที่ช่วยพวกเขาในการเรียนรู้ ภาษาต้องการการสอนคำวลีและประโยคที่มีความชัดเจนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือ CAI นำเสนอ ด้วยรูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์การปรับแต่งและการฝึกที่สามารถวัดผลได้ในการเรียนรู้ภาษาเด็ก ออทิสติกสามารถใช้ CAI เพื่อการเรียนรู้ที่บ้านในคลินิกและในชั้นเรียนมีความพร้อมในการใช้งาน สามารถซื้อหาได้และคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่ใช้กันอย่างแพร่หลายดังนั้น CAI จึงมีส่วนช่วยในการ ทบทวนความรู้หรือการสอนอย่างน่าสนใจเป็นสิ่งที่สามารถส่งเสริมให้เป็นไปตามเป้าหมายของ บุคคลและชั้นเรียนความยากลำบากการคิดพิจารณาและความเป็นไปได้ในการใช้ CAI ในชั้นเรียน เป็นประเด็นที่ต้องทำการตรวจสอบทบทวนการใช้ CAI โดยเด็กออทิสติกเพื่อเรียนรู้คำศัพท์เป็นสิ่ง ที่ต้องทำการตรวจสอบ The First Word เป็นโปรแกรมจากระบบการเรียนรู้ของสัตว์ที่ได้นำไปใช้ในชั้น เรียนระดับอนุบาลจากกรณีนี้เป็นการศึกษาความรู้ความเข้าใจโดยอธิบายร่วมกันระหว่างทักษะ ก่อนการปฏิบัติพฤติกรรมขณะปฏิบัติและผลการทดสอบ

จากผลการวิจัยดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการสร้างและหาประสิทธิภาพใช้ชุดการสอนการใช้ แบบฝึกการใช้

ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีส่วนช่วยพัฒนาให้เด็กมีการเรียนดีขึ้นโดยเฉพาะเด็กออทิสติกซึ่งมีข้อจำกัดในการเรียนรู้และพัฒนาในแต่ละทักษะโดยเฉพาะด้านคณิตศาสตร์ผู้ศึกษาจึงได้นำแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์มาทำการศึกษาในครั้งนี้



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก โดยผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. กรณีศึกษา
2. เครื่องมือที่ใช้การศึกษา
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. กรณีศึกษา

กรณีศึกษาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชายอายุ 5 ปีจำนวน 1 คนใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจงซึ่งเป็นเด็กออทิสติก ที่มารับบริการส่งเสริมพัฒนาการที่ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก กรณีศึกษามีภูมิลำเนาจังหวัดพิษณุโลก อาศัยอยู่กับบิดามารดาซึ่งบิดามีอาชีพรับจ้างทั่วไปกรณีศึกษาเคยมีพัฒนาการด้านร่างกายเป็นไปตามวัยมีน้ำหนักส่วนสูงอยู่ในเกณฑ์ปกติ

ส่วนด้านสังคมกรณีศึกษาสามารถปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ได้ดีส่วนทักษะช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวันกรณีศึกษาสามารถสวมเสื้อสวมกางเกงได้โดยครูให้ความช่วยเหลือรับประทานอาหารได้ด้วยตนเองและนำจานอาหารเก็บเข้าที่

สำหรับความสามารถพื้นฐานด้านวิชาการกรณีศึกษาสามารถเขียนตามรอยปะได้อ่านพยัญชนะไทยได้ รู้จักสี 4 สี ได้แก่สีแดง สีเขียว สีเหลือง และสีน้ำเงิน แต่มีข้อจำกัดในการนับจำนวนและการรู้จักตัวเลข เช่นเมื่อกำหนดสิ่งของให้นับกรณีศึกษานับสิ่งของข้ามจำนวนเริ่มจากหนึ่งสองสี่เก้าสิบและบอกชื่อของตัวเลขไม่ถูกต้อง

## 2. เครื่องมือที่ใช้การศึกษา

2.1 ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก สร้างและหาประสิทธิภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ

2.2 แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล ประกอบด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์ การนับ และการรู้จักตัวเลข จำนวน 1-10 จำนวน 6 แผนๆ ละ 20 นาที

2.3 แบบทดสอบชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก ทั้งหมด 6 ชุด

2.4 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน ที่ผู้ศึกษาใช้สังเกตพฤติกรรมกรณีศึกษาระหว่างใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์

2.5 แบบบันทึกหลังการสอน

## 3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติกมีวิธีการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาหลักการแนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนชุดการสอน

1.2 ศึกษาเนื้อหาและหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พุทธศักราช 2551

1.3 ศึกษาหลักสูตรสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษระยะแรกเริ่มของศูนย์การศึกษาพิเศษ ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2558 กำหนดจุดประสงค์ให้สอดคล้องกับเนื้อหาให้มีความเหมาะสมกับกรณีศึกษา คือแตกความรู้ให้เป็นหน่วยย่อย ๆ จากง่ายไปยากสอน โดยการสอนซ้ำย้ำทวนนำเสนอสิ่งที่เป็นนามธรรมให้อยู่ในรูปธรรมมากที่สุด ได้รับความสนใจ

1.4 สร้างชุดการสอนที่ความรู้ความเข้าใจกับเนื้อหาของและความสามารถของกรณีศึกษาโดยใช้แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP) เดิมของกรณีศึกษานำมาเป็นฐานในการสร้างชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์จำนวน 6 แผน ๆ ละ 20 นาที โดยจัดกิจกรรมในวันจันทร์ถึงวันศุกร์ (ช่วงเวลา 09.00 – 09.20 น.) ทุกวันเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์มีรายละเอียดดังนี้

1.4.1 แผนการสอนที่ 1 ชื่อกิจกรรมมานับจำนวนตัวเลขกันเถอะ ส่งเสริมพัฒนาทางคณิตศาสตร์ด้านการนับจำนวน 1-2

1.4.2 แผนการสอนที่ 2 ชื่อกิจกรรมลูกบอลหรรษา ส่งเสริมพัฒนาทางคณิตศาสตร์ด้านการนับจำนวน 3-5

1.4.3 แผนการสอนที่ 3 ชื่อกิจกรรมฉันทน์นับได้ ส่งเสริมพัฒนาทางคณิตศาสตร์ด้านการนับจำนวน 1-5

1.4.4 แผนการสอนที่ 4 ชื่อกิจกรรมแขนงแห่งไม้ ส่งเสริมพัฒนาทางคณิตศาสตร์ด้านการนับจำนวน 6-7

1.4.5 แผนการสอนที่ 5 ชื่อกิจกรรมเรียงเลขต่อกัน ส่งเสริมพัฒนาทางคณิตศาสตร์ด้านการนับจำนวน 8-10

1.4.6 แผนการสอนที่ 6 ชื่อกิจกรรมจำนวนเท่าไร ส่งเสริมพัฒนาทางคณิตศาสตร์ด้านการนับจำนวน 1-10

1.5 นำชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความครอบคลุมความถูกต้องและความเหมาะสม ของด้านเนื้อหาและการออกแบบ

1.6 นำชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบกลับมาปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่อง

1.7 นำชุดการสอนคณิตศาสตร์ไปใช้กับกรณีศึกษา

2. แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล โดยใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยกิจกรรมชุดการสอน การนับและการรู้จักตัวเลข จำนวน 1-10 จำนวน 6 แผน ๆ ละ 20 นาที

2.1 ศึกษาหลักการแนวคิดทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการสอนสำหรับเด็กออทิสติก ระดับเรียนได้และชุดการสอน

2.2 สร้างแผนการสอนเฉพาะบุคคล โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3 ขั้นตอนดังนี้

2.2.1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

1) ผู้ศึกษาสนทนากับกรณีศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมในการทำกิจกรรม

2) ชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ในการทำกิจกรรมว่าเป็นการสอนเรื่องการนับและการรู้จักตัวเลข จำนวน 1-10

3) ผู้ศึกษาร้องเพลงนับเลขเพื่อสร้างสมาธิและความสนใจ  
ของกรณีศึกษา

4) ทบทวนตัวเลขบทเรียนที่ผ่านมาด้วยบัตรภาพบัตร  
ตัวเลข

### 2.2.2 ขั้นสอน

- 1) ผู้ศึกษาอธิบายวิธีการทำกิจกรรมให้กรณีศึกษาจน  
เกิดความเข้าใจ เรื่องการนับและการรู้จักตัวเลข จำนวน 1-10
- 2) ผู้ศึกษานำชุดการสอนให้กรณีศึกษาบอกจำนวนสิ่งที่มี  
จำนวนหนึ่งจากสื่อที่ครูกำหนด
- 3) กรณีศึกษาฝึกการนับและการรู้จักตัวเลข จำนวน 1-10  
ตามตัวอย่างที่ผู้ศึกษาสาธิตให้ดู โดยผู้ศึกษาคอยดูการปฏิบัติกิจกรรมของกรณีศึกษาให้ถูกต้อง
- 4) ให้แรงเสริมโดยการชมเมื่อกรณีศึกษาทำแบบฝึกหัดถูกต้อง  
ทั้งผู้ศึกษาและกรณีศึกษาเองตลอดการทำกิจกรรม
- 5) ให้กรณีศึกษาหยุดพักบ้างเมื่อเรียนในส่วนเนื้อหาแต่ละ  
กิจกรรมจบ หรือเมื่อกรณีศึกษาไม่มีสมาธิและความสนใจจากบทเรียนและเปิดวิดีโอหรือที่  
กรณีศึกษาชอบให้ชมเมื่อทำแบบฝึกหัดแต่ละชุดเสร็จแล้วหรือให้รางวัลต่างๆ

### 2.2.3 ขั้นสรุป

ผู้ศึกษาและกรณีศึกษาร่วมกันสนทนาและสรุปผลการ  
เรียนที่ได้จากชุดการสอน เรื่องการนับและการรู้จักตัวเลข จำนวน 1-10 โดยใช้บัตรภาพบัตรตัวเลข

### 2.2.4 ขั้นประเมินผล

เป็นขั้นของการตรวจสอบผลการเรียนรู้ของกรณีศึกษาว่ามี  
ความตั้งใจเรียนและมีความรู้จากเนื้อหาที่ได้เรียน ดูว่ากรณีศึกษาสามารถทำได้ตามจุดประสงค์ที่  
วางไว้หรือไม่ ซึ่งอาจให้กรณีศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แล้วดูค่าความแตกต่าง  
ของคะแนนที่นักเรียนทำได้ รวมถึงผลงานและกิจกรรมที่นักเรียนได้ทำ

การบันทึกหลังการสอนเป็นการบันทึกผลการเรียนของกรณีศึกษาหลังการสอนในแต่ละ  
ครั้ง ซึ่งบันทึกในแผนการสอนทุกแผน มีองค์ประกอบของบันทึกหลังการสอน คือ บันทึกการจัด  
กิจกรรม ปัญหาและอุปสรรค และข้อเสนอแนะ

2.3 นำแผนการสอนที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบกลับมาปรับปรุงแก้ไข  
ข้อบกพร่อง

## 2.4 นำแผนการสอนที่แก้ไขแล้วไปใช้กับกรณีศึกษา

### 3. แบบทดสอบชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็ก ออทิสติก

- 3.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาสาระการเรียนรู้จุดประสงค์ การเรียนรู้ ความสามารถและพฤติกรรมที่ต้องการวัด วิธีการวัดและลักษณะของข้อทดสอบ
- 3.2 สร้างแบบทดสอบความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ตามจุดประสงค์การเรียนรู้
- 3.3 นำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการสอนคณิตศาสตร์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผล ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
- + 1 หมายถึง แน่ใจว่าถูกต้อง สอดคล้องตรงกับวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้อง
- 1 หมายถึง ยังไม่ถูกต้อง ไม่สอดคล้อง ไม่ตรงกับ
- 3.4 นำแบบทดสอบปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
- 3.5 นำแบบทดสอบไปใช้กับกรณีศึกษา

### 4. แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กออทิสติกในระหว่างปฏิบัติการ

- 4.1 ศึกษาหลักสูตรสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษระยะแรกเริ่ม ของศูนย์การศึกษาพิเศษ ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2558 การวัดผลประเมินผลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
- 4.2 สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยกำหนดพฤติกรรมสำคัญที่ ต้องการสังเกต ซึ่งมีองค์ประกอบในการสังเกต 5 ด้าน ตามหัวข้อดังนี้

- 4.2.1 มีความสนใจตั้งใจและมีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติ
- 4.2.2 มีส่วนร่วมในการปฏิบัติการ
- 4.2.3 การมีสมาธิในการทำงาน
- 4.2.4 ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนด
- 4.2.5 ปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่ง

เกณฑ์การให้คะแนนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน กำหนดระดับคุณภาพเป็น 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง สามารถปฏิบัติการได้ด้วยตนเอง

4 หมายถึง สามารถปฏิบัติการได้โดยครู/ผู้ปกครอง การกระตุ้นด้วยวาจา



- 3 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้โดยครู/ผู้ปกครอง ช่วยเหลือปานกลาง  
 2 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้โดยครู/ผู้ปกครอง ช่วยเหลือทุกครั้ง  
 1 หมายถึง ทำไม่ได้/ไม่ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม

#### แปลความหมาย

5	90 - 100	การแปลความหมาย	ดีเยี่ยม
4	80 - 89	การแปลความหมาย	ดีมาก
3	70 - 79	การแปลความหมาย	ดี
2	60 - 69	การแปลความหมาย	พอใช้
1	0 - 59	การแปลความหมาย	ปรับปรุง

4.3 นำแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการศึกษาพิเศษและผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผลตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม

4.4 แก้ไขปรับปรุงแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญ

4.5 นำแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ไปใช้กับกรณีศึกษา  
 หลังจากนั้นนำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์โดยหาค่าร้อยละ ถ้านักเรียนได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป จากการประเมินตามแบบประเมินการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กออทิสติกในระหว่างปฏิบัติ ถือว่าผ่านเกณฑ์ ซึ่งแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กออทิสติกในระหว่างปฏิบัติจะนำไปใช้กับกรณีศึกษาทุกคาบเรียน

#### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

##### 4.1 ขั้นเตรียม

4.1.1 ประสานขอความร่วมมือจากผู้ปกครองครูพี่เลี้ยงเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของกรณีศึกษา

4.1.2 เก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานผู้ศึกษาใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นจากแฟ้มประวัติของนักเรียนจากแบบตรวจสอบพัฒนาการเด็กปัญญาอ่อนและสัมภาษณ์ผู้ปกครอง

4.1.3 ประชุมจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP) เพื่อกำหนดเป้าหมายระยะเวลาในการสอนชุดสื่อการสอนคณิตศาสตร์ประชุมเมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2558

เวลา 10.00 - 11.30 น. ณ ห้องประชุมศูนย์การศึกษาพิเศษเขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก  
 ผู้เข้าประชุมประกอบด้วย ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาพิเศษ หัวหน้าฝ่ายวิชาการ ครูผู้ฝึก  
 ผู้ปกครอง ผลการประชุมที่ประชุมมีมติเห็นชอบกับแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลในการสอน  
 ชูุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก

#### 4.2 ชั้นทดลอง

4.1.1 นำชุดการสอนคณิตศาสตร์ไปสอนกรณีศึกษาจำนวน 1 คน โดยใช้สอนวันละ 1  
 ครั้งๆ ละ 20 นาที ระหว่างวันที่ 4 มกราคม 2559 ถึงวันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2559 ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 กำหนดการสอนด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 6 ชุด

แผนการ สอนที่	วันเดือนปี	เวลา	รายการกิจกรรม
1	4 มกราคม 2559 - 8 มกราคม 2559	09.30 – 09.50 น.	มานับจำนวนตัวเลข กันแกะ
2	11 มกราคม 2559 - 15 มกราคม 2559	09.30 – 09.50 น.	ลูกบอลหรรษา
3	18 มกราคม 2559 - 29 มกราคม 2559	09.30 – 09.50 น.	ฉันทน์ได้
4	1 กุมภาพันธ์ 2559 - 5 กุมภาพันธ์ 2559	09.30 – 09.50 น.	แขนงแห่งไม้
5	8 กุมภาพันธ์ 2559 - 12 กุมภาพันธ์ 2559	09.30 – 09.50 น.	เรียงตัวเลข
6	15 กุมภาพันธ์ 2559 - 29 กุมภาพันธ์ 2559	09.30 – 09.50 น.	จำนวนเท่าไหร่

ในระหว่างการสอนและเสร็จสิ้นการสอน ผู้ศึกษาสังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนของ  
 กรณีศึกษาแล้วบันทึกหลังการเรียนการสอนด้วยชุดการสอนทุกครั้ง

4.2.2 ข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนและบันทึกหลังการเรียน  
 การสอนด้วยชุดสื่อการสอนคณิตศาสตร์ทั้ง 6 ชุด นำเสนอในรูปแบบตาราง และเขียนความเรียง  
 เชีงพรรณนา

## 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก
2. วิเคราะห์ผลทางการเรียนจากคะแนนก่อนและหลังเรียน โดยหาค่าเฉลี่ยร้อยละ
3. ผลการบันทึกการสังเกตพฤติกรรมกรรมการอ่านของนักเรียนจากการเรียนทุกครั้ง
4. การบันทึกหลังการสอนจากการจัดบันทึกหลังการสอนของแผนการสอนทุกแผน

### 5.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 101)

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

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย  
 $\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนน  
 $N$  แทน จำนวนผู้เรียน

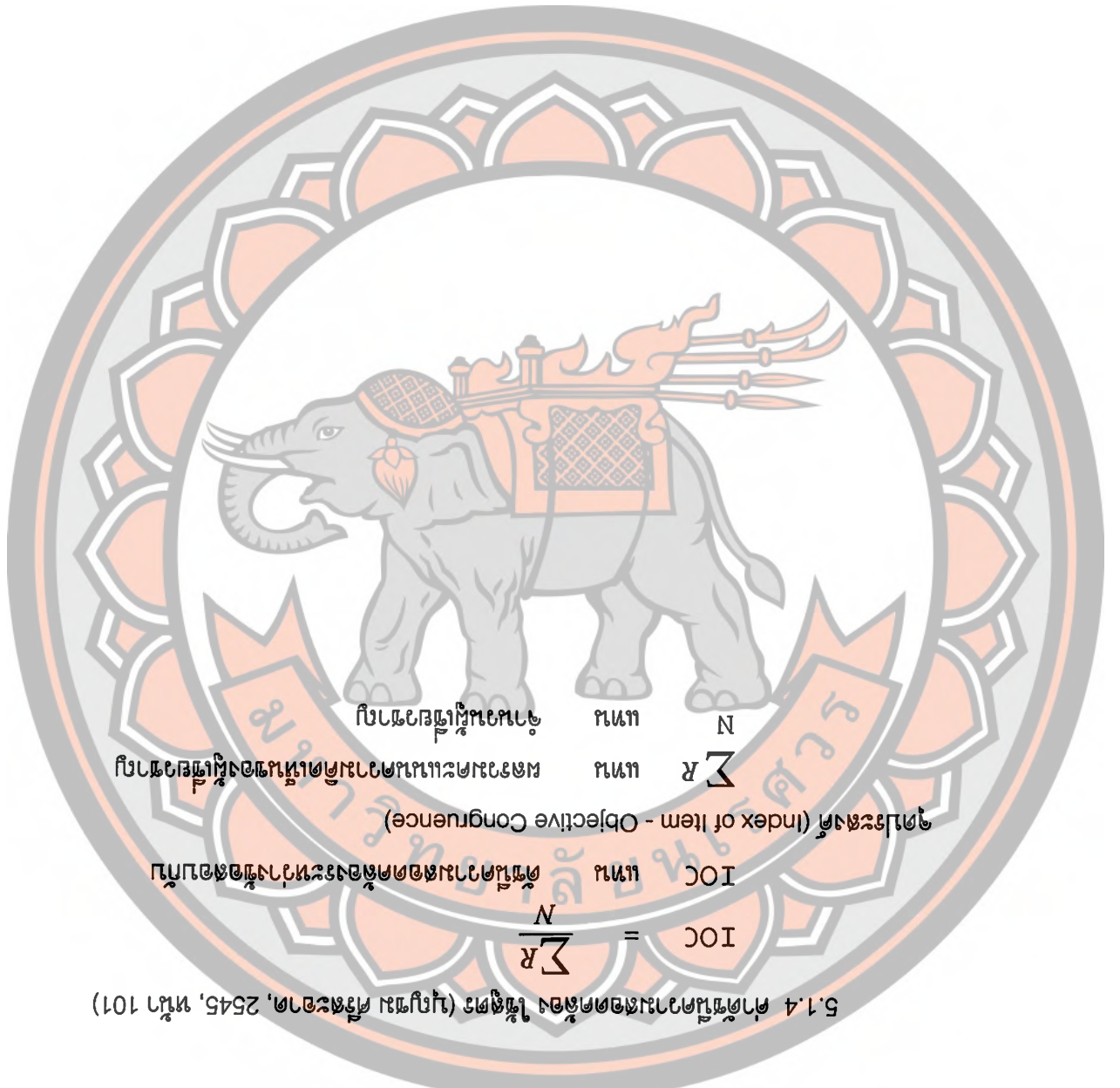
5.1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2546, หน้า 103)

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

เมื่อ S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\sum X^2$  แทน ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง  
 $(\sum X)^2$  แทน กำลังสองของคะแนนรวม  
 $n$  แทน จำนวนผู้เรียน

นำค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่ได้ แล้วแปลความหมายของคะแนน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2546, หน้า 103)

คะแนนเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายความว่า เหมาะสมมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายความว่า เหมาะสมมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายความว่า เหมาะสมปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายความว่า เหมาะสมน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายความว่า เหมาะสมน้อยที่สุด



5.1.4 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (สูตร) (บุปผมา ศรีระอาต, 2545, หน้า 101)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC      แทน      ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับ  
 (Index of Item - Objective Congruence)  
 $\sum R$       แทน      ผลรวมคะแนนความสอดคล้องข้อสอบราย  
 N      แทน      จำนวนข้อสอบทั้งหมด

5.1.3 ร้อยละ (Percentage) (สูตร) (บุปผมา ศรีระอาต, 2545, หน้า 101)

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ      P      แทน      ร้อยละ  
           f      แทน      ความถี่ที่ข้อสอบการแปรเปลี่ยนให้ป็นร้อยละ  
           N      แทน      จำนวนความถี่ทั้งหมด

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การศึกษาผลการใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติกโดยผู้ศึกษาขอแนะนำเสนอดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความพร้อมด้านด้านคณิตศาสตร์ก่อนและหลังใช้ชุดการสอนสำหรับเด็กออทิสติก

ตอนที่ 3 ผลการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กออทิสติกในระหว่างปฏิบัติการโดยใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก

ตอนที่ 4 การบันทึกหลังการสอนของแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลด้วยการใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการสร้างชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก

ตาราง 2 แสดงการประเมินตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญต่อชุดการสอนด้านเนื้อหา

รายการ	เฉลี่ย	S.D.	แปล ความหมาย ค่าเฉลี่ย
1. เนื้อหาครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.00	0.71	มาก
2. เนื้อหาแยกเป็นส่วนย่อย ๆ เหมาะสมกับผู้เรียน	4.20	0.84	มาก
3. นำเสนอเนื้อหาเรียงจากง่ายไปหายาก	4.20	0.84	มาก
4. แบบฝึกหัดมีจำนวนข้อที่เหมาะสม	3.80	0.84	มาก
5. แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด

รายการ	เฉลี่ย	S.D.	แปล ความหมาย ค่าเฉลี่ย
6. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาด้วยตนเองได้	4.20	0.84	มาก
7. การนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนเหมาะสมต่อการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
รวมด้านเนื้อหา	4.23	0.29	มาก

จากตาราง 2 ผลการประเมินตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 มีคุณภาพอยู่ในระดับ มาก

ตาราง 3 แสดงการประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสม ของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อชุดการสอนด้านการออกแบบ

รายการ	เฉลี่ย	S.D.	แปล ความหมาย ค่าเฉลี่ย
1. คำชี้แจง ชัดเจนเข้าใจง่าย	4.00	0.71	มาก
2. ชุดการสอนมีความน่าสนใจ	4.00	0.71	มาก
3. ขนาดของตัวเลขและภาพประกอบเอื้อต่อการมองเห็น รับรู้ และส่งเสริมการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
4. การใช้สีเหมาะสมต่อการมองเห็นและการรับรู้	4.40	0.55	มาก
5. ขนาดรูปเล่มมีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
6. ภาพที่นำมาประกอบเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
7. กำหนดขั้นตอนการใช้แบบฝึกชัดเจน	4.20	0.84	มาก
8. มีการวัดผลประเมินผลเหมาะสมกับเนื้อหา	4.20	0.84	มาก
9. มีการวัดผลและประเมินผลสอดคล้องกับสภาพจริง	4.20	0.84	มาก
รวมด้านการออกแบบ	4.24	0.11	มาก

จากตาราง 3 ผลการประเมินความสอดคล้องและเหมาะสม ของบทเรียนด้านการออกแบบผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 มีคุณภาพอยู่ในระดับ มาก

**ตาราง 4 แสดงการประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสม ของความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญต่อชุดการสอนโดยภาพรวม**

รายการ	เฉลี่ย	S.D.	แปล
			ความหมาย ค่าเฉลี่ย
1. ด้านเนื้อหา	4.23	0.29	มาก
2. ด้านการออกแบบ	4.24	0.11	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.24</b>	<b>0.22</b>	<b>มาก</b>

จากตาราง 4 ผลการประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมของบทเรียนโดยภาพรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 มีคุณภาพอยู่ในระดับ มาก

**ตาราง 5 แสดงการประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสม ของความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญต่อแผนการสอนเฉพาะบุคคล**

รายการ	เฉลี่ย	S.D.	แปล
			ความหมาย ค่าเฉลี่ย
1. แผนการสอนมีองค์ประกอบเหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
2. เนื้อหาในแผนการสอนกับชุดการสอนมีความสอดคล้องกัน	4.60	0.55	มากที่สุด
3. แผนการสอนมีจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
4. การประเมินผลก่อนเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์ของ บทเรียน	4.40	0.55	มาก
5. การประเมินผลหลังเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์ของ บทเรียน	4.40	0.55	มาก
6. กิจกรรมในแผนการสอนมีความสอดคล้องกับชุดการสอน อย่างเหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
7. สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่ระบุในแผนการสอนมีความสอดคล้อง กับกิจกรรมและชุดการสอน	4.60	0.55	มากที่สุด

รายการ	เฉลี่ย	S.D.	แปล
			ความหมาย ค่าเฉลี่ย
8. การวัดผลและประเมินผล	4.40	0.55	มาก
รวม	4.58	0.17	มากที่สุด

จากตาราง 5 ผลการประเมินความสอดคล้องและเหมาะสม ของแผนการสอนเฉพาะบุคคล แต่ละรายการผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.00-4.80 มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก-มากที่สุด และเมื่อพิจารณาโดยรวมโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

## ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความพร้อมด้านด้านคณิตศาสตร์ก่อนและหลังใช้ชุดการสอนสำหรับเด็กออทิสติก

จากการทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดสื่อการสอนคณิตศาสตร์ของกรณีศึกษา ผลการทดสอบดังนี้

ตาราง 6 ผลการทดสอบก่อนและหลังการเรียนด้วยชุดสื่อการสอนคณิตศาสตร์ทั้ง 6 ชุด

แบบทดสอบก่อนและ หลังเรียนชุดสื่อการสอน คณิตศาสตร์	คะแนน เต็ม	คะแนนที่ได้		คะแนน ความก้าวหน้า	
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	เพิ่มขึ้น	%
แบบทดสอบชุดที่ 1	10	3	9	6	60
แบบทดสอบชุดที่ 2	10	3	10	7	70
แบบทดสอบชุดที่ 3	10	2	10	8	80
แบบทดสอบชุดที่ 4	10	3	9	7	70
แบบทดสอบชุดที่ 5	10	3	10	6	60
แบบทดสอบชุดที่ 6	10	2	10	8	80
	10	8	29	21	70.00

จากตาราง 6 ผลการทดสอบก่อนและหลังการเรียนด้วยชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก พบว่า คะแนนการทดสอบหลังเรียนด้วยชุดการสอน



จากแบบทดสอบ โดยมีพัฒนาการขึ้นร้อยละ 60 70 และ 80 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมพบว่าคะแนนทดสอบหลังเรียน มีคะแนนร้อยละ 96.67 ซึ่งสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียนที่มีคะแนนร้อยละ 26.67 โดยมีพัฒนาการขึ้นร้อยละ 70.00

**ตอนที่ 3 ผลการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กออทิสติกในระหว่างปฏิบัติการกิจกรรมโดยใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก**

จากการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กออทิสติก ในระหว่างปฏิบัติการกิจกรรมโดยใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ทั้ง 6 ชุด ผลการประเมินพฤติกรรมดังนี้

**ตาราง 7 ระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ของกรณีศึกษาในระหว่างปฏิบัติการกิจกรรม ด้วยชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ทั้ง 6 ชุด**

หัวข้อประเมิน	ชุดการสอน ชุดที่ 1 – 6						ร้อยละ
	1	2	3	4	5	6	
1. มีความสนใจตั้งใจและมีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม	4	3	4	4	3	3	70.00
2. มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม	3	4	3	4	4	3	70.00
3. การมีสมาธิในการทำงาน	4	4	3	3	3	3	66.67
4. ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนด	4	3	3	3	4	3	66.67
5. ปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่ง	4	4	3	3	3	3	66.67
							68.00

จากตาราง 7 แสดงผลการสรุปการประเมินการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กออทิสติกในระหว่างปฏิบัติการกิจกรรม พบว่า กรณีศึกษาได้คะแนนการประเมินการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กออทิสติกในระหว่างปฏิบัติการกิจกรรม นำผลคะแนนไปเทียบเกณฑ์ที่กำหนดโดยนำไปวิเคราะห์หาค่าร้อยละ ได้คะแนนร้อยละ 68 คือ พอใช้ ถือว่าผ่านเกณฑ์ ซึ่งผลคะแนนที่ได้คิดเป็นร้อยละดังนี้

ข้อ 1 มีความสนใจ ตั้งใจและมีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรมกรณีศึกษา ได้คะแนนร้อยละ 70 คือ ดี สามารถปฏิบัติได้บ้างไม่ได้บ้าง ครูต้องกระตุ้นเตือนบางครั้ง

ข้อ 2 มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม กรณีศึกษาได้คะแนนร้อยละ 70 คือ ดี สามารถปฏิบัติได้บ้างไม่ได้บ้าง ครูต้องกระตุ้นเตือนบางครั้ง

ข้อ 3 กล้าแสดงออก และซักถามในการปฏิบัติกิจกรรมกรณีศึกษาได้คะแนนร้อยละ 66.67 คือ พอใช้ สามารถปฏิบัติได้แต่ครูต้องกระตุ้นเตือนตลอดเวลา

ข้อ 4 ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนด กรณีศึกษาได้คะแนนร้อยละ 66.67 คือ พอใช้ สามารถปฏิบัติได้บ้างไม่ได้บ้าง ครูต้องกระตุ้นเตือนบางครั้ง

ข้อ 5 ปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่ง กรณีศึกษาได้คะแนนร้อยละ 66.67 คือ พอใช้ สามารถปฏิบัติได้บ้างไม่ได้บ้าง ครูต้องกระตุ้นเตือนบางครั้ง

ตอนที่ 4 การบันทึกหลังการสอนของแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลด้วยการใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก

จากการบันทึกผลหลังแผนการสอนด้วยการใช้ชุดสื่อการสอนคณิตศาสตร์จำนวน 6 ชุดพอสรุปได้ดังนี้

ตาราง 8 สรุปบันทึกผลหลังแผนการสอนกิจกรรมที่ 1 มานับจำนวนตัวเลขกันเถอะ จุดประสงค์ เพื่อให้เด็กสามารถนับจำนวนและตัวเลขได้ เนื้อหา เรื่องการนับและการรู้จักตัวเลข จำนวน 1-10

ผลการจัดการเรียนการสอน	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
กรณีศึกษาสามารถนับเลข 1-10 ได้แต่ต้องทำกิจกรรมถึง 4 ครั้งบางครั้งกรณีศึกษาไม่จำตัวเลขเช่น 2 7 8	- นักเรียนมีสมาธิสั้นในการเรียนวอกแวกสนใจสิ่งรอบข้าง - นักเรียนไม่สนใจในเนื้อหา ลืมนง่าย	- เปลี่ยนสื่อที่ใช้ในการนับเพื่อกิจกรรมที่หลากหลายจะทำให้มีความสนุกสนานมากขึ้น

ตาราง 9 สรุปบันทึกผลหลังแผนการสอนกิจกรรมที่ 2 ลูกบอลหรรษา

จุดประสงค์ เพื่อให้เด็กสามารถนับตัวเลขได้

เนื้อหา เรื่องการนับและการรู้จักตัวเลข จำนวน 1-10

ผลการจัดการเรียนการสอน	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
<p>กรณีศึกษาสามารถนับจำนวน 3-5 ตามผู้ศึกษาได้เนื่องจากกรณีศึกษาชอบสื่อในการทำกิจกรรมที่มีสีสันที่สดใส</p>	<p>กรณีศึกษาสามารถนับเลขด้วยปากเปล่าได้แต่พอมาทำในชุดการสอนในการนับลูกบอลกรณีศึกษาไม่มั่นใจในการทำกิจกรรม</p>	<p>- ผู้ศึกษาพยายามฝึกให้กรณีศึกษาช่วยเหลือตนเองมากที่สุดจะเป็นการช่วยพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองเพิ่มขึ้น</p>

ตาราง 10 สรุปบันทึกผลหลังแผนการสอนกิจกรรมที่ 3 จันนับได้

จุดประสงค์ เพื่อให้เด็กสามารถนับและจำตัวเลขได้  
เนื้อหา เรื่องการนับและรู้จักจำนวนตัวเลข 1 – 10

ผลการจัดการเรียนการสอน	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
<p>กรณีศึกษาสามารถนับจำนวน "หนึ่ง" ได้ด้วยตนเองแต่จำนวนสองสามสี่ห้าต้องนับตามผู้ศึกษา</p>	<p>กรณีศึกษายังไม่รู้จักตัวเลข 2 3 4 5 และนับจำนวนไม่ถูกต้อง กรณีศึกษาแสดงออกด้วยสีหน้าไม่ค่อยมั่นใจผู้ศึกษาจึงให้ความช่วยเหลือโดยให้กรณีศึกษานับจำนวนตามผู้ศึกษา</p>	<p>- ผู้ศึกษาควรกระตุ้นเตือนเพื่อช่วยให้กรณีศึกษาจำได้โดยมีการฝึกฝนสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้ว การฝึกฝนควรทำลักษณะซ้ำๆ บ่อยๆ และให้พักเป็นระยะๆ จะช่วยให้กรณีศึกษาจำข้อมูลได้ดีขึ้น</p>

ตาราง 11 สรุปบันทึกผลหลังแผนการสอนกิจกรรมที่ 4 แขนงแห่งไม้

จุดประสงค์ เพื่อให้เด็กสามารถนับและจำตัวเลขได้  
เนื้อหา เรื่องการนับและรู้จักจำนวนตัวเลข 1 – 10

ผลการจัดการเรียนการสอน	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
<p>กรณีศึกษาสามารถนับจำนวนหนึ่งสองสามสี่ห้าหกเจ็ดโดยผู้ศึกษาให้ความช่วยเหลือ</p>	<p>ในช่วงท้ายการทำกิจกรรมกรณีศึกษาหันเหไปทางอื่นและไม่ให้ความร่วมมือผู้ศึกษาจึง</p>	<p>- ผู้ศึกษาควรมีแรงเสริมในการสร้างแรงจูงใจ เพื่อให้กรณีศึกษากลับมา</p>

บางครั้ง	ต้องตั้งเงื่อนไขโดยเมื่อทำกิจกรรมเสร็จกรณีศึกษาจะได้ดูการ์ตูนทำให้มีแรงจูงใจหันเหความสนใจมาทำกิจกรรมต่อจนเสร็จกิจกรรม	สนใจในเรื่องที่จะเรียน - ควรสอนให้ได้ตามจุดประสงค์ที่วางไว้และมี การยืดหยุ่นได้และเนื้อหาควรเป็นเรื่องเดียวกัน
----------	---	--

### ตาราง 12 สรุปบันทึกผลหลังแผนการสอนกิจกรรมที่ 5 เรียงเลขต่อกัน

จุดประสงค์ เพื่อให้เด็กสามารถนับและจำตัวเลขได้

เนื้อหา เรื่องการนับและรู้จักจำนวนตัวเลข 1 – 10

ผลการจัดการเรียนการสอน	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
กรณีศึกษาสามารถเรียงจำนวนสามสี่ห้าหกเจ็ดแปดเก้า และสิบ โดยผู้ศึกษาต้องเริ่มต้นในการหนึ่ง สอง ให้	กรณีศึกษายังไม่รู้จักตัวเลข 2 3 4 5 และนับจำนวนไม่ถูกต้อง กรณีศึกษาแสดงออกด้วยสีหน้าไม่ค่อยมั่นใจผู้ศึกษาจึงให้ความช่วยเหลือ โดยให้กรณีศึกษานับจำนวนตามผู้ศึกษา	ข้อเสนอแนะ - ผู้ศึกษาควรกระตุ้นเตือนเพื่อช่วยให้กรณีศึกษาจำได้โดยมีการฝึกฝนสิ่งที่เรียนรู้อไปแล้ว การฝึกฝนควรทำลักษณะซ้ำๆ บ่อยๆ และให้พักเป็นระยะๆ จะช่วยให้กรณีศึกษาจำข้อมูลได้ดีขึ้น

### ตาราง 13 สรุปบันทึกผลหลังแผนการสอนกิจกรรมที่ 6 จำนวนเท่าไร

จุดประสงค์ เพื่อให้เด็กสามารถนับและจำตัวเลขได้

เนื้อหา เรื่องการนับและรู้จักจำนวนตัวเลข 1 – 10

ผลการจัดการเรียนการสอน	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
กรณีศึกษาสามารถนับจำนวนได้ ด้วยตนเอง ส่ง ผล ให้กรณีศึกษาให้ความสนใจใน	กรณีศึกษามีไม่สนใจในการหยิบลูกบอล ผู้ศึกษาต้องหยิบลูกบอลขึ้นมาให้ แล้วให้หยิบ	- ผู้ศึกษาควรเสริมแรงเพื่อช่วยให้กรณีศึกษาสนใจหรือมีการปรับเปลี่ยนกิจกรรมความยาก




---

	พระเทพมุนี
สมเด็จพระสังฆราช	พระเทพมุนี เจ้าคณะภาค ๑
สมเด็จพระราชาคณะ	สมเด็จพระเทพมุนี เจ้าคณะภาค ๒

---

## บทที่ 5

### บทสรุป

การศึกษาเรื่องผลการใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็ก ออทิสติก มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดการสอนเกี่ยวกับการความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็ก ออทิสติก พร้อมด้านคณิตศาสตร์ก่อนและหลังใช้ชุดการสอน ศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็ก ออทิสติกในระหว่างปฏิบัติกิจกรรม กรณีศึกษาเป็นเด็กออทิสติกระดับฝึกได้ ไม่มีความพิการซ้อน เพศชายอายุ 5 ปี จำนวน 1 คน มารับบริการบำบัดฟื้นฟูทางการศึกษา ณ ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก

ผู้ศึกษาใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลได้แก่แผนการสอนที่ใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์และแบบบันทึก หลังการสอนด้วยชุดการสอนทุกแผนจำนวน 6 ชุด

#### สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาค้นคว้าสรุปได้ ดังนี้

1. ผลการประเมินตรวจความถูกต้องและความเหมาะสมด้านเนื้อหาผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 มีคุณภาพอยู่ในระดับ มาก ด้านการออกแบบ ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 มีคุณภาพอยู่ในระดับ มาก โดยภาพรวมผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 มีคุณภาพอยู่ในระดับ มาก
2. ผลการทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก คะแนนการทดสอบหลังเรียนด้วยชุดการสอน มีคะแนนร้อยละที่สูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียน ที่มีคะแนนร้อยละ เมื่อพิจารณาโดยภาพรวม พบว่าคะแนนทดสอบหลังเรียน มีคะแนนร้อยละ 96.67 ซึ่งสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียนที่มีคะแนนร้อยละ 26.67 โดยมีพัฒนาการขึ้นร้อยละ 70.00
3. ผลการประเมินระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ในระหว่างปฏิบัติกิจกรรมด้วยชุดการสอน เพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก กรณีศึกษาได้คะแนนการประเมินการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กออทิสติกในระหว่างปฏิบัติกิจกรรม ได้คะแนนร้อยละ 68 คือ พอใช้ ถือว่าผ่านเกณฑ์ ผลดังนี้ 1) มีมีความสนใจ ตั้งใจและมีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรมกรณีศึกษา ได้คะแนนร้อยละ 70 คือ ดี สามารถปฏิบัติได้บ้างไม่ได้บ้าง ควรต้องกระตุ้น

เดือนบางครั้ง 2) มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม ทัศนศึกษาได้คะแนนร้อยละ 70 คือ ดี สามารถปฏิบัติได้บ้างไม่ได้บ้าง ครูต้องกระตุ้นเดือนบางครั้ง 3) กล้าแสดงออก และซักถามในการปฏิบัติกิจกรรมทัศนศึกษาได้คะแนนร้อยละ 66.67 คือ พอใช้ สามารถปฏิบัติได้แต่ครูต้องกระตุ้นเดือนตลอดเวลา 4) ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนด ทัศนศึกษาได้คะแนนร้อยละ 66.67 คือ พอใช้ สามารถปฏิบัติได้บ้างไม่ได้บ้าง ครูต้องกระตุ้นเดือนบางครั้ง 5) ปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่ง ทัศนศึกษาได้คะแนนร้อยละ 66.67 คือ พอใช้ สามารถปฏิบัติได้บ้างไม่ได้บ้าง ครูต้องกระตุ้นเดือนบางครั้ง

จากบันทึกผลหลังการสอนด้วยชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก พบว่า ขณะเรียนกรณศึกษาที่มีความสนใจตั้งใจและมีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมการ มีสมาธิในการทำงาน ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดผู้ ปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่งได้ โดยที่ครูต้องกระตุ้นเดือนเป็นบางครั้งและที่สำคัญสื่อการสอนที่ดีทำให้กรณศึกษามีการพัฒนาการด้านคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นรวมถึงการสอนของผู้ศึกษาที่สามารถยืดหยุ่นการสอนและแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ เช่นมีการทำกิจกรรมที่กรณศึกษาชอบเช่นของเล่นโมเดลชุดสัตว์ของเล่นโมเดลชุดปลาหรือการร้องเพลงง่าย ๆ มีทำประกอบและไม่ซับซ้อนและทำซ้ำ ๆ หลายครั้ง ทำให้กรณศึกษาสนุกสนานอยากทำกิจกรรมและเรียนรู้กิจกรรมในแต่ละชุดการสอนด้วยความเต็มใจ ซึ่งผู้ศึกษาเกิดความภาคภูมิใจเต็มใจในการทำกิจกรรมร่วมกับกรณศึกษาการร่วมมือกับครูท่านอื่นและผู้ปกครองช่วยกระตุ้นให้เด็กมีความมั่นใจมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน

### อภิปรายผล

จากการศึกษาครั้งนี้เรื่องผลการใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก ทัศนศึกษาเป็นเด็กออทิสติกที่มารับบริการบำบัดฟื้นฟูทางการศึกษาของศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก เพศชายอายุ 5 ปี ผู้ศึกษาขออภิปรายเป็นประเด็นดังนี้

1. ผลการประเมินตรวจความถูกต้องและความเหมาะสมด้านเนื้อหาผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 มีคุณภาพอยู่ในระดับ มาก ด้านการออกแบบ ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 มีคุณภาพอยู่ในระดับ มาก โดยภาพรวมผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 มีคุณภาพอยู่ในระดับ มาก ทั้งนี้เนื่องจากชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก ซึ่งเป็นชุดการสอนที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียนเหมาะสมต่อการเรียนรู้การใช้สื่อเหมาะสมต่อการมองเห็นและการรับรู้ ขนาดรูปเล่มมีความ

เหมาะสมภาพที่นำมาประกอบเหมาะสม ขนาดของตัวเลขและภาพประกอบเอื้อต่อการมองเห็น รับรู้ และส่งเสริมการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ พรหมณี หาญหัก (2550) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยกลวิธีรับรู้ผ่านการมองสำหรับนักเรียนออทิสติก พบว่าชุดการเรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยกลวิธีรับรู้ผ่านการมองสามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยกลวิธีรับรู้ผ่านการมองให้ดีขึ้นและคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนออทิสติกหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยกลวิธีรับรู้ผ่านการมองสูงกว่าคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการใช้ชุดการเรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยกลวิธีรับรู้ผ่านการมอง

2. ผลการทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก คะแนนการทดสอบหลังเรียนรู้ด้วยชุดการสอน มีคะแนนร้อยละที่สูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียน ที่มีคะแนนร้อยละ เมื่อพิจารณาโดยภาพรวม พบว่าคะแนนทดสอบหลังเรียน มีคะแนนร้อยละ 96.67 ซึ่งสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียนที่มีคะแนนร้อยละ 26.67 โดยมีพัฒนาการขึ้นร้อยละ 70.00สอดคล้องกับ ศิริพร สلابัน (2535) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างชุดการสอนเพื่อเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขาชั้นเด็กเล็ก พบว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 84.23 และ 86.90 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในส่วนพฤติกรรมของนักเรียนในการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนพบว่านักเรียนให้ความสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมทั้งกิจกรรมกลุ่มและกิจกรรมที่เป็นรายบุคคลผลการเรียนของนักเรียนพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างน่าพอใจผลการทดสอบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านความสนใจในชุดการสอนอยู่ในระดับ พอใช้ แต่หากพิจารณาค่าเฉลี่ยของคะแนนในกรสังเกตแต่ละครั้งพบว่าคะแนนด้านความกระตือรือร้นและความสนใจของกรณีศึกษาไม่ได้มีอัตราเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ดังเช่นคะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านอื่นๆ โดยพบว่ามีค่าเฉลี่ยสูงสุดในการสังเกตพฤติกรรมในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน โดยกรณีศึกษามีความสนใจในเรื่องต่างๆ ในระยะสั้นๆ ดังนั้นกรณีศึกษาจึงมีความสนใจในระดับสูงต่อสิ่งใหม่ๆ ที่ได้สัมผัสในระยะแรกเท่านั้น อีกทั้งนักเรียนจะมีความสนใจและตั้งใจเรียนเฉพาะเนื้อหาที่สนใจ ดังนั้นผู้สอนจึงต้องใช้การกระตุ้นและเสริมแรงให้กรณีศึกษาเรียนรู้ควบคู่ไปด้วย เช่น คำชมเชย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ชูชีพ อ่อนโคกสูง (ออนไลน์, 2557) กล่าวว่าการเสริมแรง หมายถึง การทำให้ผู้ทำพฤติกรรมเกิดความพึงพอใจ เมื่อทำพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งแล้ว เพื่อให้ทำพฤติกรรมนั้นซ้ำ ๆ อีก เช่น เมื่อนักเรียนตอบ คำถามถูกต้อง ครูให้รางวัล (นักเรียนพอใจ) นักเรียนจะตอบ



คำถามอีกหากครูถามคำถาม ครั้งต่อ ๆ ไป การทำให้ผู้ทำพฤติกรรมเกิดความพึงพอใจทำได้โดยให้ตัวเสริมแรง (Reinforcement) เมื่อทำพฤติกรรมแล้ว

จากบันทึกผลหลังการสอนทุกแผนการสอนเฉพาะบุคคลด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก ทั้ง 6 ชุด กรณีศึกษาให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งส่งผลให้กรณีศึกษามีพัฒนาด้านความพร้อมทางคณิตศาสตร์ดีขึ้นยิ่งในกิจกรรมที่ผู้ศึกษามีการทบทวนสอนซ้ำให้กับเด็กที่จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่ประสบผลสำเร็จสื่อที่ใช้ในการสอนก็หลากหลายมีสีสันทำให้เด็กเกิดความสนใจในชุดการสอนจึงส่งผลให้เด็กมีผลการเรียนเป็นที่น่าพอใจโดยเฉพาะในชุดการสอนเรื่องเรียงตัวเลขและในบางกิจกรรมก็ไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนการสอนเช่นจำนวนเท่าไร เนื่องจากสภาพความพร้อมของตัวเด็ก ความไม่สนใจของเด็กวิธีการของผู้ศึกษาในการนำเสนอสื่อรวมทั้งสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับการสอนเด็กออทิสติก (นิลิตา ปิติเจริญธรรม, 2556, ออนไลน์) ได้กล่าวว่าการสอนและลักษณะของสื่อที่เหมาะสมสำหรับเด็กออทิสติก ดังนี้ 1) ย่อยงานให้เด็กเรียนรู้ ทีละขั้น (Task Analysis) เพื่อให้เด็กเข้าใจได้ง่าย ตัวผู้สอนเองจะต้องคิดภาพให้ได้เป็นข้อๆ เหมือนภาพต่อเนื่อง 2) เรียนรู้ด้วยสายตา (Visual Learning) เด็กออทิสติกและเด็กสมาธิสั้น ชอบลงมือทำ ถ้าฟังอย่างเดียว ข้อมูลเหล่านั้นก็จะปลิวหายไปทางอากาศ การสอนที่เหมาะสม จึงควรมีสื่อจูงใจให้เด็กได้เห็นและลงมือทำ ด้วยกิจกรรมหลากหลายจากวิธีการดำเนินกิจกรรม การเล่นข้างต้น ผู้ศึกษามีความคิดเห็นว่ากิจกรรมการเล่นมีขั้นตอนในการทำกิจกรรมที่ง่าย เป็นขั้นตอนย่อยๆ สื่อการทำกิจกรรมที่สดใส ได้รับความสนใจของกรณีศึกษาจะทำให้เด็ก เกิดการเรียนรู้ที่ดี และมีพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 ในการนำชุดการสอนนี้ไปใช้ ครูผู้สอนควรมีการเตรียมตัวให้พร้อม โดยการศึกษาคู่มือการใช้ชุดการสอน แผนการจัดประสบการณ์ ให้เข้าใจเสียก่อน มีการศึกษาวิธีการใช้ และตรวจสอบสื่อการเรียนการสอนต่างๆ ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดประสบการณ์ในแต่ละกิจกรรม ให้มีครบตามที่กำหนด และดำเนินการจัดการเรียนการสอนไปตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้

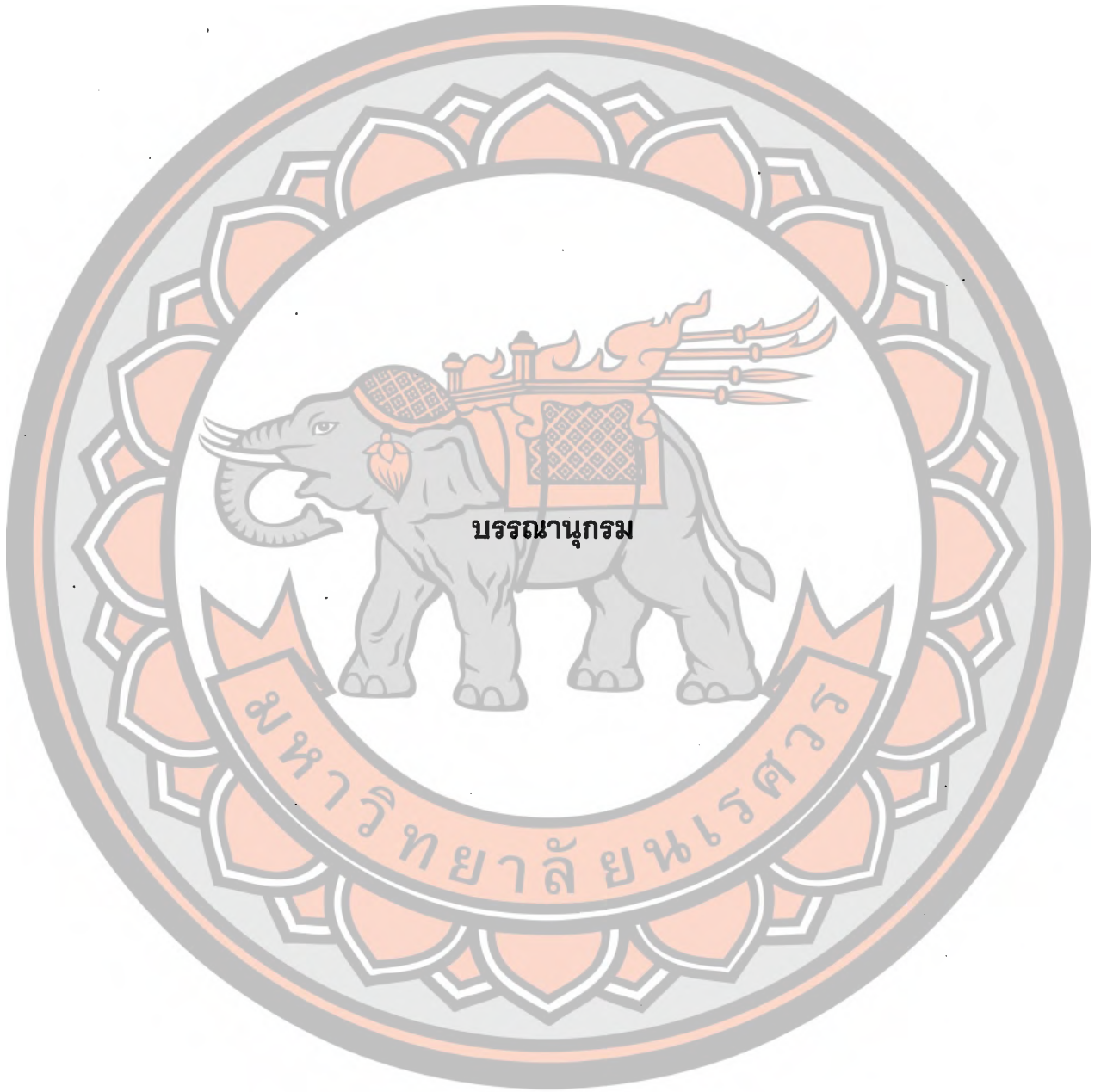
1.2 ความสนใจของกรณีศึกษามีเพียงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น ฉะนั้นกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละครั้งควรจะต้องกระชับรวดเร็ว

## 2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

2.1 ควรเพิ่มชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็ก ออทิสติก เช่น เรื่องขนาด ความยาว น้ำหนัก ทิศทาง ตำแหน่ง รูปเรขาคณิต เวลา เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนคณิตศาสตร์ในช่วงขั้นต่อไป

2.2 ควรศึกษาการใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้และเด็กพิเศษอื่นๆ





บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยพระนคร

## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กำหนดประเภทและหลักเกณฑ์คนพิการทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : ชุมชนการเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กรองกาญจน์ อรุณรัตน์. (2536). ชุดการเรียนรู้การสอน . ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ฉลองชัย สุวัฒน์บุรณ์. (2528). การเลือกและการใช้สื่อการสอน. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ไทยยศ เรื่องสุวรรณ. (2526). การบริหารสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย. ปีที่ 5 (ฉบับที่ 1), 7-16.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2521). ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์.(2531). ชุดการสอนระดับประถมศึกษา. (เอกสารประกอบคำสอน). กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2551). การสร้างชุดการสอน.เข้าถึง ได้จาก <http://inno-sawake.blogspot.com/2008/07/4.html>
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. (2551). ประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่: 2. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ดุสิต ลิขนะพิชิตกุล. (2545). พัฒนาการนำบัดสำหรับเด็กออทิสติก. กรุงเทพฯ: แปลนพับลิชชิง.
- นฤนาถ ลำพงษ์เหนือ. (2532). การสร้างชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมทางการอ่านภาษาไทยสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. การค้นคว้าแบบอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่
- นิตยา ประพฤตติกิจ. 2541. คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.
- นิรมล พัจนสุนทร. (2547). ความรู้เรื่องออทิสติกสำหรับผู้ปกครอง. ความรู้เรื่องออทิสติกสำหรับผู้ปกครอง ครู และบุคลากรทางสาธารณสุข. พิมพ์ครั้งที่ 2. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.

- เบญจมา ชลธารินทร์. (2548). การ พัฒนาหลักสูตรสำหรับบุคคลออทิสติก ระดับการศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2547 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
กระทรวง ศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- บุญเยี่ยม จิตรดอน. (2527). การจัดประสบการณ์เพื่อสร้างมโนคติทางคณิตศาสตร์.  
กรุงเทพฯ :มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- บุญเยี่ยม จิตรดอน. (2539). ความสำคัญในการสร้างเสริมประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์  
แก่เด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- บุญเยี่ยม จิตรดอน. 2546. การจัดประสบการณ์เพื่อสร้างมโนคติทางคณิตศาสตร์ในเอกสาร  
การสอนชุดวิชาการสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับปฐมวัยศึกษา หน้าที่ 1-7.  
นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2542). นวัตกรรมการศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2546). การพัฒนาหลักสูตรและการวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตร. กรุงเทพฯ:  
สุวีริยาสาส์น.
- ประหยัด จิระวรวงศ์. (2522). เทคโนโลยี 301 เทคโนโลยีทางการสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์  
อักษรวัฒนา.
- ปานศิริ รุ่งรัศมี. (2533). การสร้างชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมสำหรับเด็กวัยก่อน  
เรียน 5-6 ปี. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ปานศิริ รุ่งรัศมี. (2533). การสร้างชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมทางด้านคณิตศาสตร์  
สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. การค้นคว้าแบบอิสระศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิต  
วิทยาลัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2542). การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ. พิมพ์ครั้งที่ 2.  
กรุงเทพฯ: แว่นแก้ว.
- พรหมณี หารักษ์. (2550). ผลการใช้ชุดการเรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์  
โดยใช้กลยุทธ์รับรู้ผ่านการมองสำหรับเด็กออทิสติก. การศึกษาอิสระปริญญา  
ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เพ็ญแข ลิ้มศิลา. (2550). ตาราจิตเวชเด็กและวัยรุ่นเล่ม 2. กรุงเทพฯ : ธนาเพลส จำกัด.
- เยาวพา เดชะคุปต์. 2542. การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์

แม่ค จำกัด.

รชนีกร ทองสุชาติ. (บรรณาธิการ). (2550). เอกสารประกอบการสอนกระบวนวิชา 100303

การศึกษาพิเศษ. สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

รชนีกร ทองสุชาติ. (2551). แผนการสอนเฉพาะบุคคล. เชียงใหม่: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการ  
สร้างเสริมสุขภาพ.

รุ่งทิภา จักรกร. (2527). วิธีสอนทั่วไป. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประ  
สามมิตร์.

वलันต์ อติศัพท์. (2525). นวกรรมทางการศึกษา. ปัตตานี: โครงการจัดตั้งสำนักเทคโนโลยีทาง  
การศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.

วารี ธีระจิตร. (2541). การศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริเรือน แก้วกังวาน. (2545). จิตวิทยาเด็กที่มีลักษณะพิเศษ. กรุงเทพฯ : หมอชาวบ้าน

ศิริพร สلابัน. (2535). การสร้างชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับ  
นักเรียนชาวเขาชั้นเด็กเล็ก. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

ศูนย์การศึกษาพิเศษส่วนกลาง. (มปป.). แบบรายงานผลการพัฒนาผู้เรียน. เอกสารอัดสำเนา.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ

พุทธศักราช 2542. กรุงเทพฯ : พริกหวาน.

สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวง  
ศึกษาธิการ.(2551). แนวทางการให้บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่มและการพัฒนา  
ศักยภาพ สำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็นของศูนย์การศึกษาพิเศษ.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.

สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน.(2555). เด็กออทิสติก คู่มือสำหรับ  
ครู. (พิมพ์ครั้งที่ 1). สถาบันราชานุกูล: บริษัท บีคอนด์ พับลิชซิง จำกัด

สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ.(2558).หลักสูตรการให้บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่ม  
สำหรับ เด็กพิการ ศูนย์การศึกษาพิเศษ พุทธศักราช 2556.เอกสารอัดสำเนา.

สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ.(2558).หลักสูตรการให้บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่ม  
สำหรับ เด็กพิการ ศูนย์การศึกษาพิเศษ ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2558. เอกสาร  
อัดสำเนา.

- สมพร หวานเสร็จ และคณะ. (มปป). ชุดฝึกทักษะเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้. ขอนแก่น: หจก. โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา. (2552).
- สมพร หวานเสร็จ. (2552). การพัฒนาศักยภาพบุคคลออทิสติกโดยใช้สื่อสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านการมอง. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.
- สมหญิง กลั่นศิริ. (2525). เทคโนโลยีทางการศึกษาเบื้องต้น. นครปฐม: แผนกบริการกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร
- ศักดิ์กระ หนัณชัย. (2540). การสร้างชุดฝึกความพร้อมการอ่านภาษาไทยสำหรับนักเรียนชาวเขาในระดับก่อนประถมศึกษา. การค้นคว้าแบบอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อาจิณ พูลสารานู. (2550). การช่วยเหลือเด็กออทิสติก. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://content.tarad.com/?p=2785>. (30 พฤษภาคม 2555).
- อัจฉรา พิมพ์สอน. (2550). การใช้ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา. การค้นคว้าแบบอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Cecille Meye-Hemmings. (2009). The Jamaica Early Childhood Curriculum Guide for Children birth to three is key Jamaica. Herald Printers LTD.
- Luckevich Diana. (2008). Computer assisted instruction for teaching vocabulary to a child with autism. Dissertation Abstracts International. 156 pages.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยพระเชตุвр





พระเชตุвр

มหาวิทยาลัยพระเชตุвр

มหาวิทยาลัยพระเชตุвр

## รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก แผนการสอนเฉพาะบุคคล แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน และแบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ระหว่างเรียน จำนวน 5 ท่าน ดังมีรายนามต่อไปนี้

ดร.สุรางค์ วิสุทธิสระ

ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7  
จังหวัดพิษณุโลก  
ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก

ดร.กัญญาณัฐ สิทธิยศ

ครูชำนาญการ  
ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก

นายณัฐพงศ์ อินทร์เทพ

ครูชำนาญการ  
ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก

นางสาวศุภธาดา สอนสิทธิ์

ครูชำนาญการ  
ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก

นางสาวจันทร์ขจร มะลิจันทร์

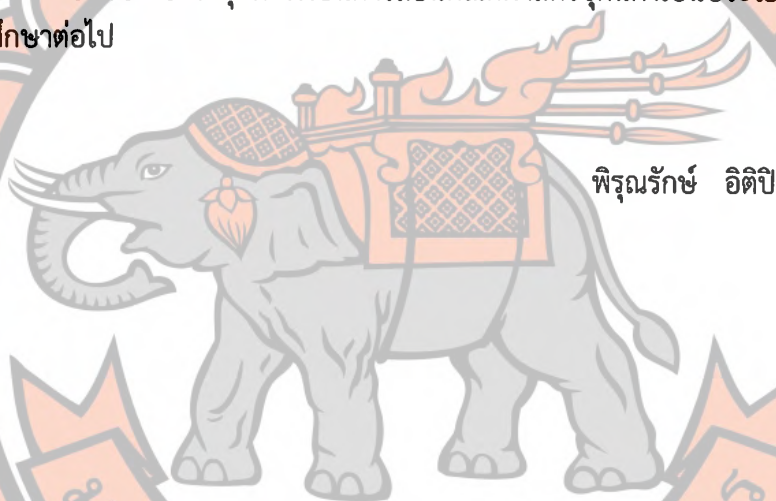
ครูชำนาญการ  
โรงเรียนบึงสามพันวิทยา อำเภอบึงสามพัน  
จังหวัดเพชรบูรณ์



## คำนำ

ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับ เป็นสื่อการเรียนรู้ให้ครูผู้สอนนำมาพัฒนาความสามารถด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก ชุดการเรียนการสอนฉบับนี้ประกอบด้วย คำชี้แจง คำแนะนำสำหรับครู คำแนะนำสำหรับนักเรียน ขั้นตอนการฝึก จุดประสงค์ ใบกิจกรรมแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก เพื่อนครู และผู้เชี่ยวชาญ ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำในการจัดทำชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ชุดนี้ ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ชุดนี้คงเป็นประโยชน์กับนักเรียนและผู้สนใจศึกษาต่อไป



พิรุณรักษ์ อติปี

มหาวิทยาลัยพระพรัง

## คำชี้แจง

ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทำคณิตศาสตร์ในเรื่องที่ยังสงสัยไม่เข้าใจ

ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ชุดนี้ได้นำเอาความรู้เกี่ยวกับ จำนวนนับ 1 - 10 มาให้นักเรียนศึกษาและฝึกทบทวนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ จนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ข้าพเจ้าจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดการเรียนการสอนชุดนี้ จะนำมาซึ่งประโยชน์ ในการพัฒนา และส่งเสริมให้นักเรียนมีความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ และนำความรู้ที่ได้รับ ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

พิรุณรักษ์ อิตติปี

ครู คศ. 1

ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7

จังหวัดพิษณุโลก

มหาวิทยาลัยนเรศวร

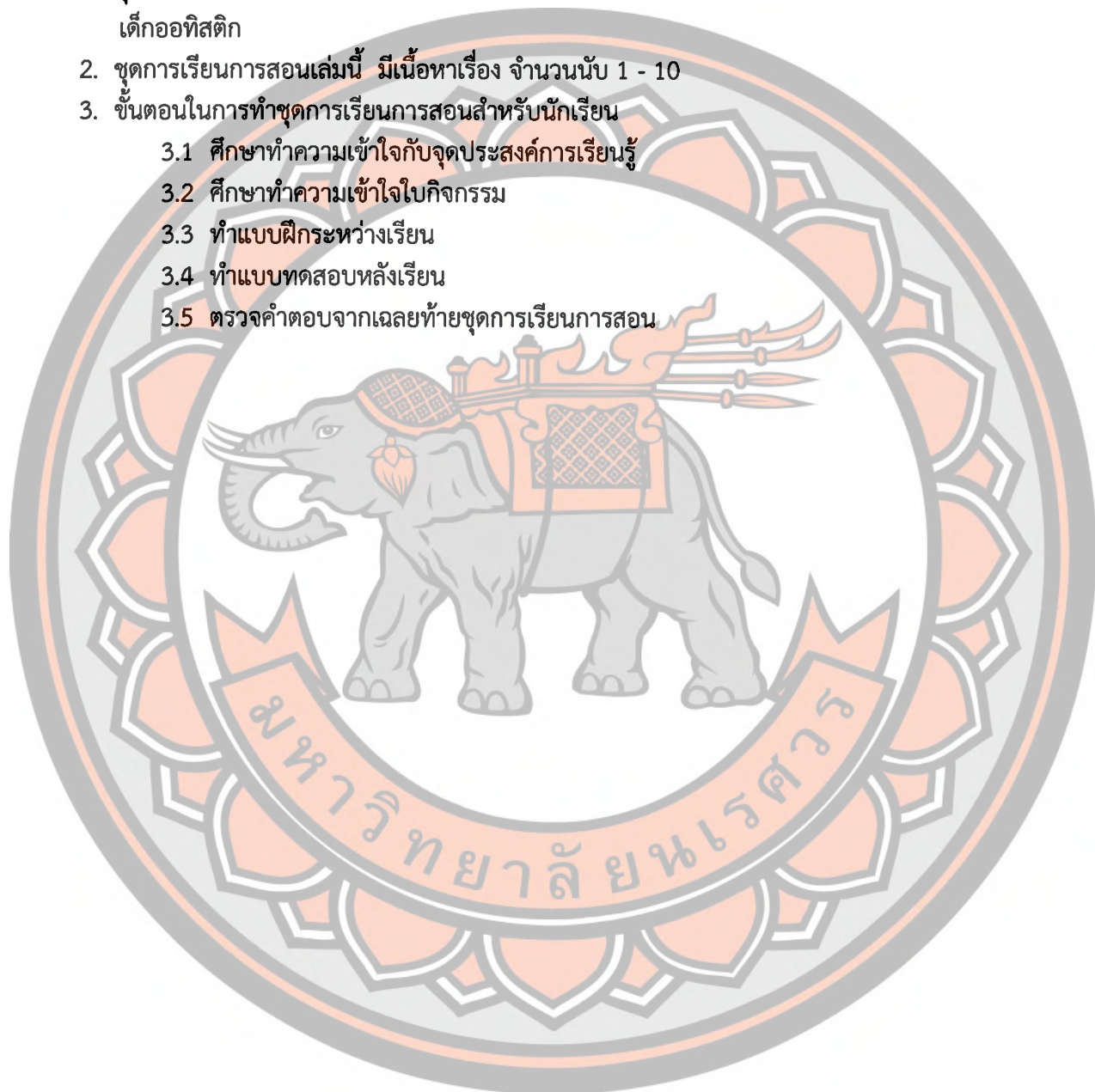
## คำแนะนำสำหรับครู

1. ชุดการเรียนรู้การสอนนี้เป็นสื่อการสอนที่ใช้ฝึกความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก
2. ชุดการเรียนรู้การสอนเล่มนี้ มีเนื้อหาเรื่อง จำนวนนับ 1 - 10
3. ส่วนประกอบของชุดการเรียนรู้การสอนแต่ละเล่มประกอบด้วย
  - 3.1 คำนำ
  - 3.2 คำชี้แจง
  - 3.3 คำแนะนำสำหรับครู
  - 3.4 คำแนะนำสำหรับนักเรียน
  - 3.5 ขั้นตอนการฝึก
  - 3.6 จุดประสงค์
  - 3.7 ใบกิจกรรม
  - 3.8 แบบทดสอบหลังเรียน
  - 3.9 เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
  - 3.10 เฉลยแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
4. ควรศึกษาคำแนะนำในการใช้ชุดการเรียนรู้การสอนก่อนใช้ทุกครั้ง

มหาวิทยาลัยพระศวร

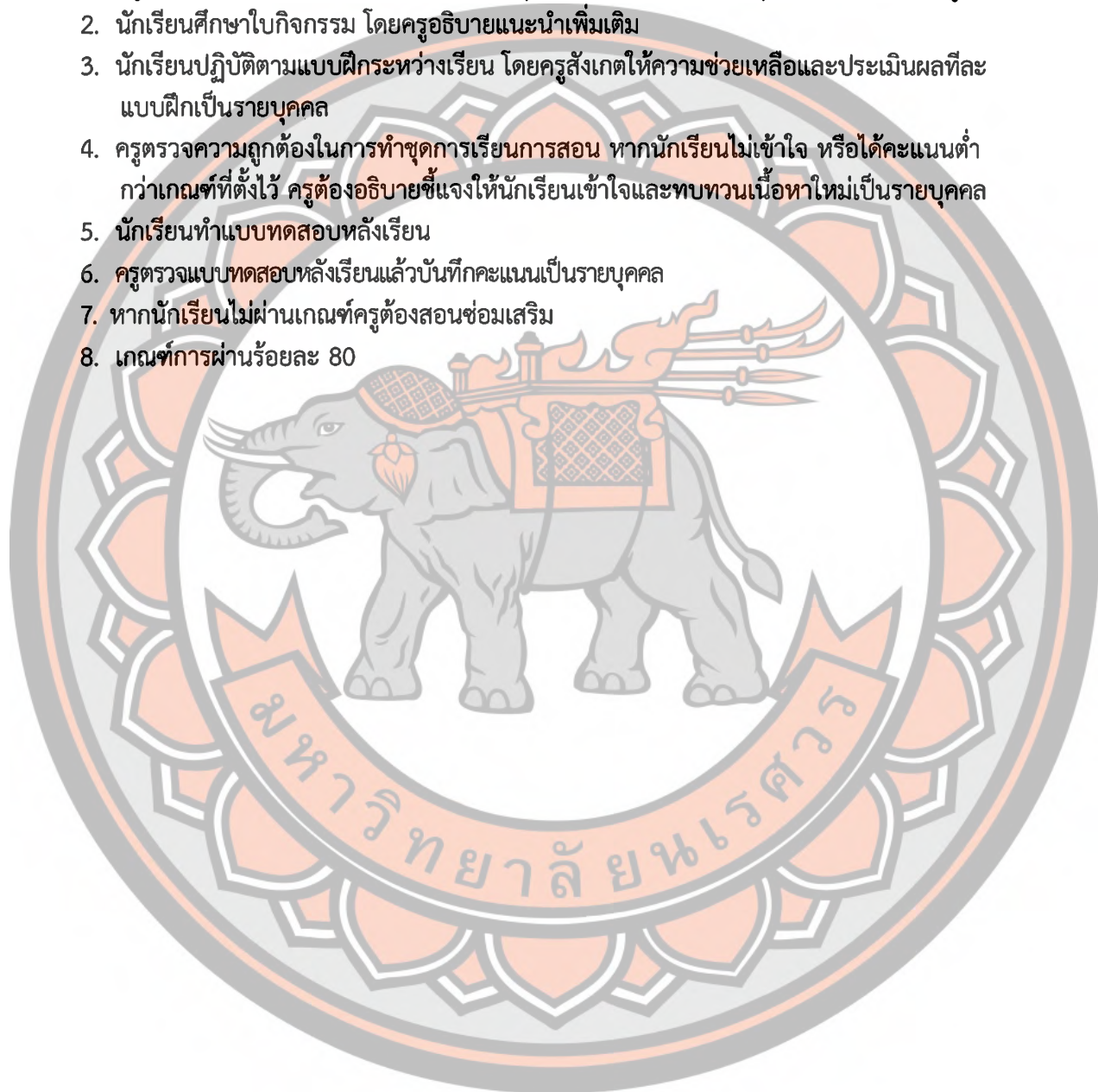
## คำแนะนำสำหรับนักเรียน

1. ชุดการเรียนการสอนนี้เป็นสื่อการสอนที่ใช้ฝึกความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก
2. ชุดการเรียนการสอนเล่มนี้ มีเนื้อหาเรื่อง จำนวนนับ 1 - 10
3. ขั้นตอนในการทำชุดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียน
  - 3.1 ศึกษาทำความเข้าใจกับจุดประสงค์การเรียนรู้
  - 3.2 ศึกษาทำความเข้าใจใบกิจกรรม
  - 3.3 ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
  - 3.4 ทำแบบทดสอบหลังเรียน
  - 3.5 ตรวจสอบคำตอบจากเฉลยท้ายชุดการเรียนการสอน



## ตอนการฝึก

1. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบขั้นตอนในการทำชุดการเรียนการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้
2. นักเรียนศึกษาใบกิจกรรม โดยครูอธิบายแนะนำเพิ่มเติม
3. นักเรียนปฏิบัติตามแบบฝึกหัดระหว่างเรียน โดยครูสังเกตให้ความช่วยเหลือและประเมินผลที่ละแบบฝึกเป็นรายบุคคล
4. ครูตรวจความถูกต้องในการทำชุดการเรียนการสอน หากนักเรียนไม่เข้าใจ หรือได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ครูต้องอธิบายชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจและทบทวนเนื้อหาใหม่เป็นรายบุคคล
5. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
6. ครูตรวจแบบทดสอบหลังเรียนแล้วบันทึกคะแนนเป็นรายบุคคล
7. หากนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ครูต้องสอนซ่อมเสริม
8. เกณฑ์การผ่านร้อยละ 80





### จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถนับจำนวน 1 – 2 ได้
2. นักเรียนสามารถนับจำนวน 3 – 5 ได้
3. นักเรียนสามารถนับจำนวน 1 – 5 ได้
4. นักเรียนสามารถนับจำนวน 6 – 7 ได้
5. นักเรียนสามารถนับจำนวน 8 – 10 ได้
6. นักเรียนสามารถนับจำนวน 1 – 10 ได้



**ใบงานที่ 1**

๕๖๙๕๒๘

ใบงานนี้ประกอบด้วย ๖ ส่วน ดังนี้

๑.  ใบไม้

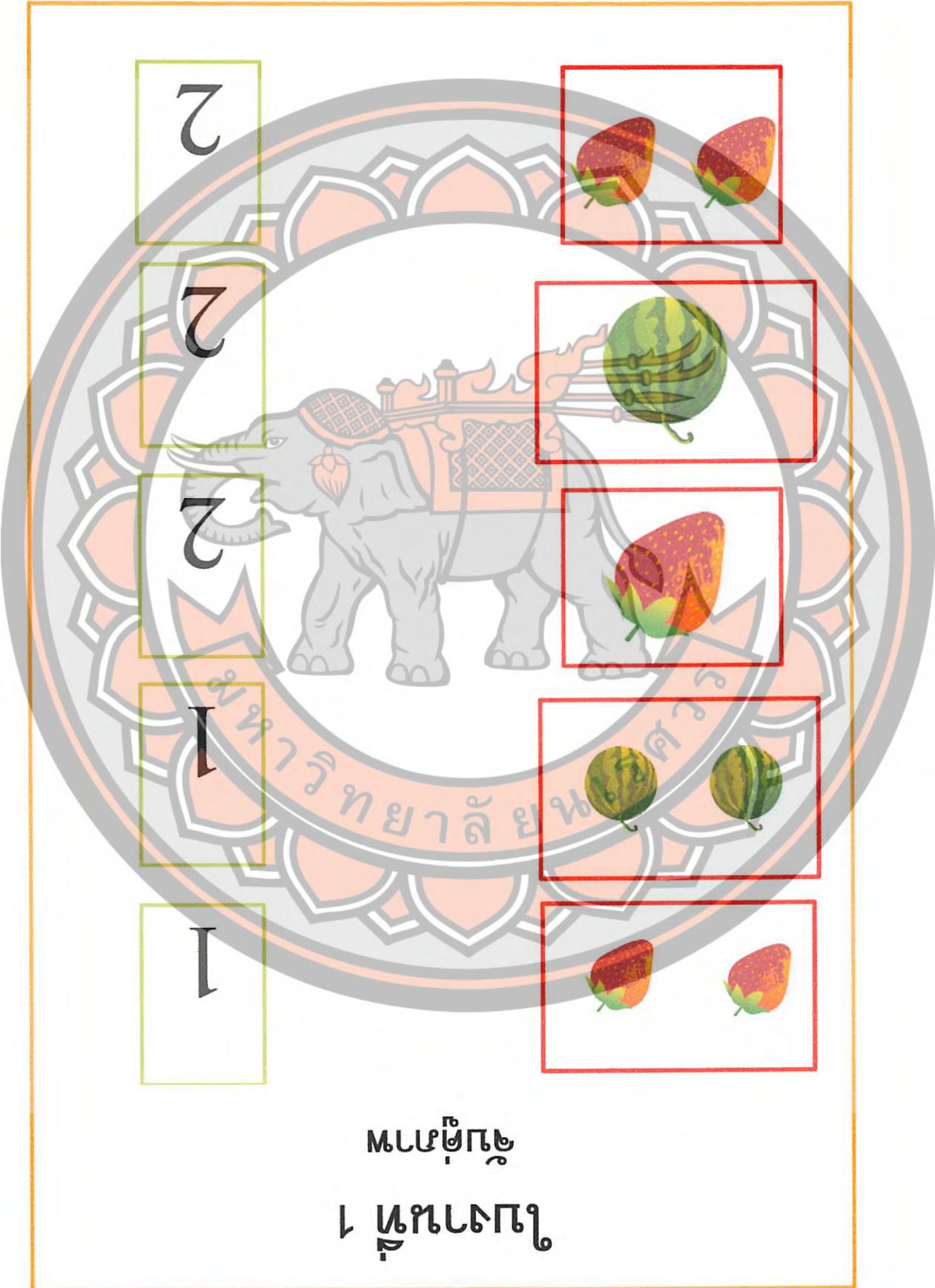
๒.  ใบหญ้า

๓.  ใบไม้

๔.  ใบไม้

๕.  ใบไม้

๖.  ใบไม้



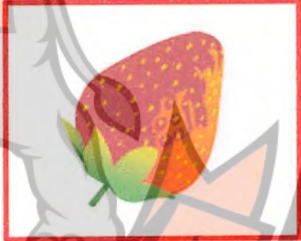
๒



๒



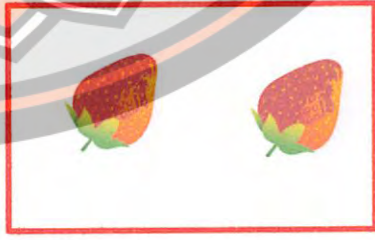
๒



๑



๑



มะเขือเทศ  
๑ ลูกมะเขือเทศ



(๘๓) ๒๒๒ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครพนม ๒ นครพนม

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครพนม

**แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล**  
(Individualized Education Program : IEP)

ชื่อสถานศึกษา ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา ๗ จังหวัดพิษณุโลก ระดับ ช่วยเหลือ  
ระยะแรกเริ่ม

สังกัด สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

เริ่มใช้แผน วันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๕๘ สิ้นสุดแผน วันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๕๙

**๑. ข้อมูลทั่วไป**

ชื่อ - สกุล เด็กชายกล้า ชาติพัคค์ (นามสมมุติ) ชื่อเล่น น้องกล้า

เลขประจำตัวประชาชน ๑-๖๕๙๙-๙๙๙๙-๐๐-๐

การจดทะเบียนคนพิการ  ไม่จด  ยังไม่จด  จดแล้ว

ทะเบียนเลขที่ ๑-๖๕๙๙-๙๙๙๙-๐๐-๐

วัน/เดือน/ปี เกิด ๙ พฤษภาคม ๒๕๕๔ อายุ ๔ ปี ๑ เดือน ศาสนา พุทธ

ประเภทความพิการ บุคคลออทิสติก ลักษณะความพิการ สมาธิสั้น

ชื่อ-นามสกุลบิดา นายสุเทพ ชาติพัคค์

ชื่อ-นามสกุลมารดา นางสนม ชาติพัคค์

ชื่อ-นามสกุลผู้ปกครอง นางสนม ชาติพัคค์ เกี่ยวข้องเป็น มารดา

ที่อยู่ติดต่อได้ บ้านเลขที่ ๑๒๓๔ ตรอก/ซอย - หมู่ที่ ๖

ถนน - ตำบล/แขวง ในเมือง อำเภอ/เขต เมือง จังหวัด พิษณุโลก

รหัสไปรษณีย์ ๖๕๐๐๐ โทรศัพท์ -

**๒. ข้อมูลทางการแพทย์หรือด้านสุขภาพ**

- โรคประจำตัว ..... ไม่มี.....
- โรคภูมิแพ้ .....
- การแพ้ยารักษาโรค.....
- ข้อมูลประจำตัว.....
- อื่นๆ .....

### ๓. ข้อมูลด้านการศึกษา

ไม่เคยได้รับการศึกษา / บริการทางการศึกษา

เคยได้รับการศึกษา / บริการทางการศึกษา

- ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา ๗ ระดับก่อนการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.

๒๕๕๖

- โรงเรียนเฉพาะความพิการ.....ระดับ.....พ.ศ.....

- โรงเรียนเรียนร่วม.....ระดับ.....พ.ศ.....

- การศึกษาด้านอาชีพ.....ระดับ.....พ.ศ.....

- การศึกษานอกระบบ.....ระดับ.....พ.ศ.....

- การศึกษาตามอัธยาศัย.....ระดับ.....พ.ศ.....

- อื่น ๆ .....ระดับ.....พ.ศ.....

### ๔. ข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็น

ข้อมูลด้านครอบครัว

บิดา - มารดา

- อยู่ด้วยกัน

- แยกกันอยู่

- บิดาเสียชีวิต

- มารดาเสียชีวิต

- บิดา - มารดา เสียชีวิต

- อื่นๆ .....

พฤติกรรมที่พบในนักเรียน

ที่บ้าน            ติดแม่ ชอบเดินตามแม่    ไม่ห่างจากแม่

ที่โรงเรียน        ร่าเริง แจ่มใส    ดี

ที่ชุมชน          ร่าเริง แจ่มใส    ดี



๕. การกำหนดแนวทางการศึกษาและการวางแผนการจัดการศึกษาพิเศษ

ระดับความสามารถในปัจจุบัน	เป้าหมายระยะยาว ๑ ปี	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น)	การประเมินผล	ผู้รับผิดชอบ
ทักษะกล้ามเนื้อใหญ่ (G)				
<p>ทักษะกล้ามเนื้อเล็ก (F)</p> <p><u>จุดเด่น</u> สามารถขีดเขียนตามแบบ ต่างๆได้พับกระดาษได้</p> <p><u>จุดด้อย</u> ไม่สามารถวาดภาพและ ระบายสีได้</p>	<p>ภายในเดือน มีนาคม ๒๕๕๙</p> <p>เด็กชายกล้าชาติพัคฆ์ สามารถวาดภาพและระบายสี รูปต่างๆได้</p>	<p>๑.เด็กชายกล้า ชาติพัคฆ์ สามารถวาดรูปที่ประกอบด้วยเส้น พื้นฐาน ได้ ภายในเดือนสิงหาคม ๒๕๕๘</p> <p>๒.เด็กชายกล้า ชาติพัคฆ์ สามารถวาดรูปคนที่มีส่วนของร่างกาย ได้ ภายในเดือนตุลาคม ๒๕๕๘</p> <p>๓.เด็กชายกล้า ชาติพัคฆ์ สามารถระบายสีรูปต่างๆที่อยู่ในกรอบได้ ภายในเดือน ธันวาคม ๒๕๕๘</p> <p>๔.เด็กชายกล้า ชาติพัคฆ์ สามารถวาดภาพและระบายสีรูปต่างๆ ตามจินตนาการได้ ภายในเดือน มีนาคม ๒๕๕๙</p>	<p>- ปฏิบัติได้อย่างน้อย ร้อยละ ๗๐ หรือปฏิบัติได้ ถูกต้องอย่างน้อย ๗ ใน ๑๐ ครั้งโดยการสังเกตและการ ทดสอบ</p>	<p>นางสาวพิรุณรักษ์ อดิปปิ</p>



๕. การกำหนดแนวทางการศึกษาและการวางแผนการจัดการศึกษาพิเศษ

ระดับความสามารถในปัจจุบัน	เป้าหมายระยะยาว ๑ ปี	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น)	การประเมินผล	ผู้รับผิดชอบ
<p>ทักษะการช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวัน (P)</p> <p><b>จุดเด่น</b> สามารถทำความสะอาดมือและใบหน้าได้</p> <p><b>จุดด้อย</b> ไม่สามารถอาบน้ำได้</p>	<p>ภายในเดือน มีนาคม ๒๕๕๙</p> <p>เด็กชายกล้าชาติพัคฆ์สามารถอาบน้ำได้</p>	<p>๑.เด็กชายกล้า ชาติพัคฆ์สามารถชี้หรือบอกอุปกรณ์ในการอาบน้ำได้ ภายในเดือนสิงหาคม ๒๕๕๘</p> <p>๒.เด็กชายกล้า ชาติพัคฆ์สามารถเปิดก๊อกน้ำ ฝักบัว หรือตักน้ำสำหรับการราดตัวได้ ภายในเดือนตุลาคม ๒๕๕๘</p> <p>๓.เด็กชายกล้า ชาติพัคฆ์สามารถฟอกสบู่ตามร่างกายได้ ภายในเดือน ธันวาคม ๒๕๕๘</p> <p>๔. เด็กชายกล้า ชาติพัคฆ์สามารถเปิดก๊อกน้ำ ฝักบัว หรือตักน้ำสำหรับการชำระฟองสบู่จากร่างกายได้ ภายในเดือน มกราคม ๒๕๕๙</p> <p>๕. เด็กชายกล้า ชาติพัคฆ์สามารถเช็ดร่างกายหลังการอาบน้ำให้แห้งได้ มีนาคม ๒๕๕๙</p>	<p>- ปฏิบัติได้อย่างน้อยร้อยละ ๗๐ หรือปฏิบัติได้ถูกต้องอย่างน้อย ๗ ใน ๑๐ ครั้งโดยการสังเกตและการทดสอบ</p>	<p>นางสาวพิรุณรักษ์ อิติปิ</p>

๕. การกำหนดแนวทางการศึกษาและการวางแผนการจัดการศึกษาพิเศษ

ระดับความสามารถในปัจจุบัน	เป้าหมายระยะยาว ๑ ปี	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น)	การประเมินผล	ผู้รับผิดชอบ
<p>ทักษะการรับรู้และแสดงออกทางภาษา</p> <p>การพูด</p> <p><b>จุดเด่น</b></p> <p>สามารถแสดงท่าทางต่อคำพูด หรืออารมณ์ต่อสิ่งเร้าได้อย่างเหมาะสม</p> <p><b>จุดด้อย</b></p> <p>ไม่สามารถออกเสียงสระ อา อี ออ ออ ไอ</p>	<p>ภายในเดือน มีนาคม ๒๕๕๙</p> <p>เด็กชายกล้า ชาติพัคร์</p> <p>สามารถออกเสียงคำที่ผสมด้วยสระ อา อี ออ ไอ และโอ ได้</p>	<p>๑. เด็กชายกล้า ชาติพัคร์</p> <p>สามารถออกเสียงคำที่ประกอบด้วยเสียงสระ อา ได้ ภายในเดือนสิงหาคม ๒๕๕๘</p> <p>๒. เด็กชายกล้า ชาติพัคร์</p> <p>สามารถออกเสียงคำที่ประกอบด้วยเสียงสระ อี ได้ ภายในเดือนตุลาคม ๒๕๕๘</p> <p>๓. เด็กชายกล้า ชาติพัคร์</p> <p>สามารถออกเสียงคำที่ประกอบด้วย สระ ออ ได้ ภายในเดือน ธันวาคม ๒๕๕๘</p> <p>๔. เด็กชายกล้า ชาติพัคร์</p> <p>สามารถออกเสียงคำที่ประกอบด้วย สระ ออ ได้ ภายในเดือน มกราคม ๒๕๕๙</p> <p>๕. เด็กชายกล้า ชาติพัคร์</p> <p>สามารถออกเสียงคำที่ประกอบด้วย สระ ไอ ได้ ภายในเดือน กุมภาพันธ์ ๒๕๕๙</p> <p>๖. เด็กชายกล้า ชาติพัคร์</p> <p>สามารถออกเสียงคำที่ประกอบด้วย สระ โอ ได้ ภายในเดือน มีนาคม ๒๕๕๙</p>	<p>- ปฏิบัติได้อย่างน้อยร้อยละ ๗๐ หรือปฏิบัติได้ถูกต้องอย่างน้อย ๗ ใน ๑๐ ครั้งโดยการสังเกตและการทดสอบ</p>	<p>นางสาวพิรุณรักษ์ อิติปิ</p>

๕. การกำหนดแนวทางการศึกษาและการวางแผนการจัดการศึกษาพิเศษ

ระดับความสามารถในปัจจุบัน	เป้าหมายระยะยาว ๑ ปี	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น)	การประเมินผล	ผู้รับผิดชอบ
<p><b>ทักษะทางสังคม (S)</b> <b>จุดเด่น</b></p> <p>สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้</p> <p><b>จุดด้อย</b></p> <p>ไม่สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้</p>	<p>ภายในเดือน มีนาคม ๒๕๕๙</p> <p>เด็กชายกล้าชาติพัคม์ สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้</p>	<p>๑. เด็กชายกล้า ชาติพัคม์ สามารถบอกชื่อของอาหารต่างๆได้ ภายในเดือนสิงหาคม ๒๕๕๘</p> <p>๒. เด็กชายกล้า ชาติพัคม์ สามารถบอกชื่อของผลไม้ต่างๆได้ ภายในเดือนตุลาคม ๒๕๕๘</p> <p>๓. เด็กชายกล้า ชาติพัคม์ สามารถบอกชื่อของผักต่างๆได้ ภายในเดือน ธันวาคม ๒๕๕๘</p>	<p>- ปฏิบัติได้อย่างน้อยร้อยละ ๗๐ หรือปฏิบัติได้ถูกต้องอย่างน้อย ๗ ใน ๑๐ ครั้งโดยการสังเกตและการทดสอบ</p>	<p>นางสาวพิรุณรักษ์ อิตติปิ</p>
<p><b>ทักษะการใช้สติปัญญาและเตรียมความพร้อมทางวิชาการ (C)</b> <b>จุดเด่น</b></p> <p>สามารถบอกชื่อและเพศของตนเองและบุคคลแวดล้อมได้</p> <p><b>จุดด้อย</b></p> <p>ไม่สามารถนับและบอกค่าของจำนวนได้</p>	<p>ภายในเดือน มีนาคม ๒๕๕๙</p> <p>เด็กชายกล้า ชาติพัคม์ สามารถนับ จำนวน 1-10 ได้</p>	<p>๑. สามารถนับ จำนวน ๑ – ๑๐ ได้ ด้วยปากเปล่า โดยการร้องเพลง 1 – 10 ได้ ภายในเดือน กรกฎาคม ๒๕๕๘</p> <p>๒. เด็กชายกล้า ชาติพัคม์ สามารถนับ จำนวน ๑ – ๕ โดยการนับลูกบอลหรือบัตรคำได้ ภายในเดือนกันยายน ๒๕๕๘</p> <p>๓. เด็กชายกล้า ชาติพัคม์ สามารถนับ จำนวน ๑ – ๗ โดยการนับแท่งไม้ได้ ภายในเดือนธันวาคม ๒๕๕๘</p> <p>๔. เด็กชายกล้า ชาติพัคม์ สามารถนับ จำนวน ๑ – ๑๐ โดยการนับจำนวนสิ่งของได้ ภายในเดือน มีนาคม ๒๕๕๙</p>	<p>- ปฏิบัติได้อย่างน้อยร้อยละ ๗๐ หรือปฏิบัติได้ถูกต้องอย่างน้อย ๗ ใน ๑๐ ครั้งโดยการสังเกตและการทดสอบ</p>	<p>นางสาวพิรุณรักษ์ อิตติปิ</p>

๖. ความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวก เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา

ร.ร.	รายการ	รหัส	สิ่งที่มีอยู่แล้ว						สิ่งที่ต้องการ						จำนวนเงินที่ขออุดหนุน	เหตุผลและความจำเป็น	ผู้ประเมิน
			ผู้จัดหา			วิธีการ			ผู้จัดหา			วิธีการ					
			(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)			
๑	แบบเลขไทย-อารบิก	BW๐๒๑๒													๗๐	เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น	นางสาวพิรุณรักษ์ อิติปิ
๒	แท่งหลักนับเลข	BE๑๘๐๒												๓๘๐			
๓	จับคู่รูปทรง	BE๑๘๐๕												๔๒๐			
๔	จับคู่ตัวเลขกับรูปภาพ	BE๑๘๐๘												๓๐๐			
๕	กระดานต่อภาพ	BE๑๘๑๐												๔๐๐			
๖	บัตรภาพ	BNo๒๐๓												๒๑๐			
๗	บัตรคำ	BNo๒๐๔												๗๐			
๘	แบบตัวอักษรภาษาไทย	BW๐๒๐๖												๑๓๕			
รวมรายการที่ขอรับการอุดหนุน			๘ รายการ														
รวมจำนวนเงินที่ขอรับการอุดหนุน		๑,๙๘๕	บาท (หนึ่งพันเก้าร้อยแปดสิบห้าบาทถ้วน)														

หมายเหตุ

ผู้จัดหา  
วิธีการ

(๑) ผู้ปกครอง  
(๑) ขอรับเงินอุดหนุน

(๒) สถานศึกษา  
(๒) ขอยืม

(๓) สถานพยาบาล / อื่น ๆ  
(๓) ขอยืมเงิน



**๗. คณะกรรมการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล**

ชื่อ	ตำแหน่ง	ลายมือชื่อ
๗.๑ นางสาวรงค์ วิสุทธิสระ	ผู้บริหารสถานศึกษา	.....
๗.๒ นางสาวนวมชาติพัคค์	บิดา มารดา หรือผู้ปกครอง	.....
๗.๓ นางสาวรอยพิมพ์ แจ็กร่วม	หัวหน้าฝ่ายวิชาการ	.....
๗.๔ นางกัญญาณัฐ สิทธิยศ	นักกิจกรรมบำบัด	.....
๗.๕ นางสาวพิรุณรักษ์ อิติปิ	ครูประจำชั้น	.....
๗.๖ นายณัฐพงศ์ อินทร์เทพ	ครูผู้สอน	.....
๗.๗ นางสาวศุภธาดา สอนสิทธิ์	ครูผู้สอน	.....

ประชุมวันที่ 4 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

**๘. ความเห็นของบิดา มารดา ผู้ปกครอง หรือผู้เรียน**

การจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล ฉบับนี้

ข้าพเจ้า

เห็นด้วย

ไม่เห็นด้วย เพราะ.....

ลงชื่อ .....

(นางนวม ชาติพัคค์)

บิดา มารดา ผู้ปกครอง

วันที่ 4 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๘



**แผนการสอนเฉพาะบุคคล**  
(Individual Implementation Plan : IIP)

ชื่อ-สกุล เด็กชายกล้าชาติพัคค์ ประเภทความพิการ ออทิสติก  
ปีการศึกษา 2558 ทักษะ การใช้สติปัญญาและเตรียมความพร้อมทางวิชาการ  
เรื่อง นับและรู้จักตัวเลข 1-10  
มาตรฐานที่ 1 มาตรฐานด้านนักเรียน

ตัวชี้วัดที่ 1.1 นักเรียนมีพัฒนาตามที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล  
และแผนการให้บริการช่วยเหลือเฉพาะครอบครัว

ตัวชี้วัดที่ 1.2 นักเรียนสามารถพึ่งพาตนเองได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ตัวบ่งชี้ที่ 1.3 นักเรียนมีพัฒนาการด้านร่างกายสมวัย

ตัวบ่งชี้ที่ 1.4 นักเรียนมีพัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจสมวัย

ตัวบ่งชี้ที่ 1.6 นักเรียนมีพัฒนาการด้านสติปัญญาสมวัย

เป้าหมายระยะยาว 1ปี ภายในเดือน มีนาคม 2559 เด็กชายกล้าชาติพัคค์ สามารถนับและรู้จัก  
ตัวเลข 1-10 ได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1. เมื่อครูให้เด็กชายกล้าชาติพัคค์ สามารถนับจำนวน 1-2  
ใช้บอกจำนวนหรือปริมาณของสิ่งต่างๆ ได้ สามารถทำได้ 8 ใน 10 ครั้ง โดยทำได้ในระดับคุณภาพ  
4-5

แผนที่.....เริ่มใช้แผนวันที่ 4 มกราคม 2559 สิ้นสุดแผนวันที่ 8 มกราคม 2559

ใช้เวลาสอนคาบละ 20 นาที / ชั่วโมง

เนื้อหา

จำนวนนับ 1-2 ใช้บอกจำนวนหรือปริมาณของสิ่งต่างๆ ได้

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถนับจำนวน 1-2 ได้
2. นักเรียนสนุกสนานในการปฏิบัติกิจกรรม

กิจกรรมการเรียนการสอน

วิธีการดำเนินกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1 มานับจำนวนตัวเลขกันเถอะ

- 1.1 ผู้สอนและนักเรียนทักทาย เพื่อสร้างความคุ้นเคย ผู้สอนหันหน้าเข้าหา

นักเรียน พร้อมทั้งเรียกชื่อนักเรียนให้สวด



1.2 ผู้สอนสาธิตการนับจำนวนส้ม 1 ผล ให้นักเรียนดู พร้อมออกเสียงโดยนับจำนวนให้นักเรียนดู

1.3 ผู้สอนให้นักเรียนนับจำนวนส้มจำนวน 1 ผล ด้วยตนเอง โดยผู้สอนคอยกระตุ้นเตือนถ้านักเรียนนับได้ ให้แรงเสริม ด้วยคำชมเชย ว่าเก่งค่ะ

1.4 ฝึกให้นักเรียนนับจนคล่อง โดยครูคอยช่วยแนะนำให้ปฏิบัติ ให้ถูกต้อง

1.5 ผู้สอนสาธิตการนับจำนวนส้ม 1 ผล แล้วเพิ่มชั้นที่ละ 1 เป็น ส้มลูกที่ 2 ให้นักเรียนดู พร้อมออกเสียงโดยนับจำนวนให้นักเรียนดู

1.6 ผู้สอนให้นักเรียนนับจำนวนส้ม จำนวน 1 ผล 2 ผล ด้วยตนเอง โดยผู้สอนคอยกระตุ้นเตือนถ้านักเรียนนับได้ ให้แรงเสริม ด้วยคำชมเชย ว่าเก่งค่ะ

1.7 ฝึกให้นักเรียนนับจนคล่อง

1.8 ให้นักเรียนทำใบงานระหว่างเรียนโดยครูคอยช่วยแนะนำให้ปฏิบัติให้

ถูกต้อง

เทคนิคการสอน

1. การกระตุ้นเตือน
2. การเสริมแรง

สื่อ/อุปกรณ์

1. บัตรภาพ
2. ใบงานเรื่อง จำนวนนับ 1 - 2

การวัดและประเมินผล

แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนของผู้ศึกษาของกรณีศึกษา ระหว่างเรียน  
บันทึกหลังการสอน

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

กรณีศึกษาสามารถผ่านจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดให้ในระดับคุณภาพ 4-5

จำนวน 8 ใน 10 ครั้ง

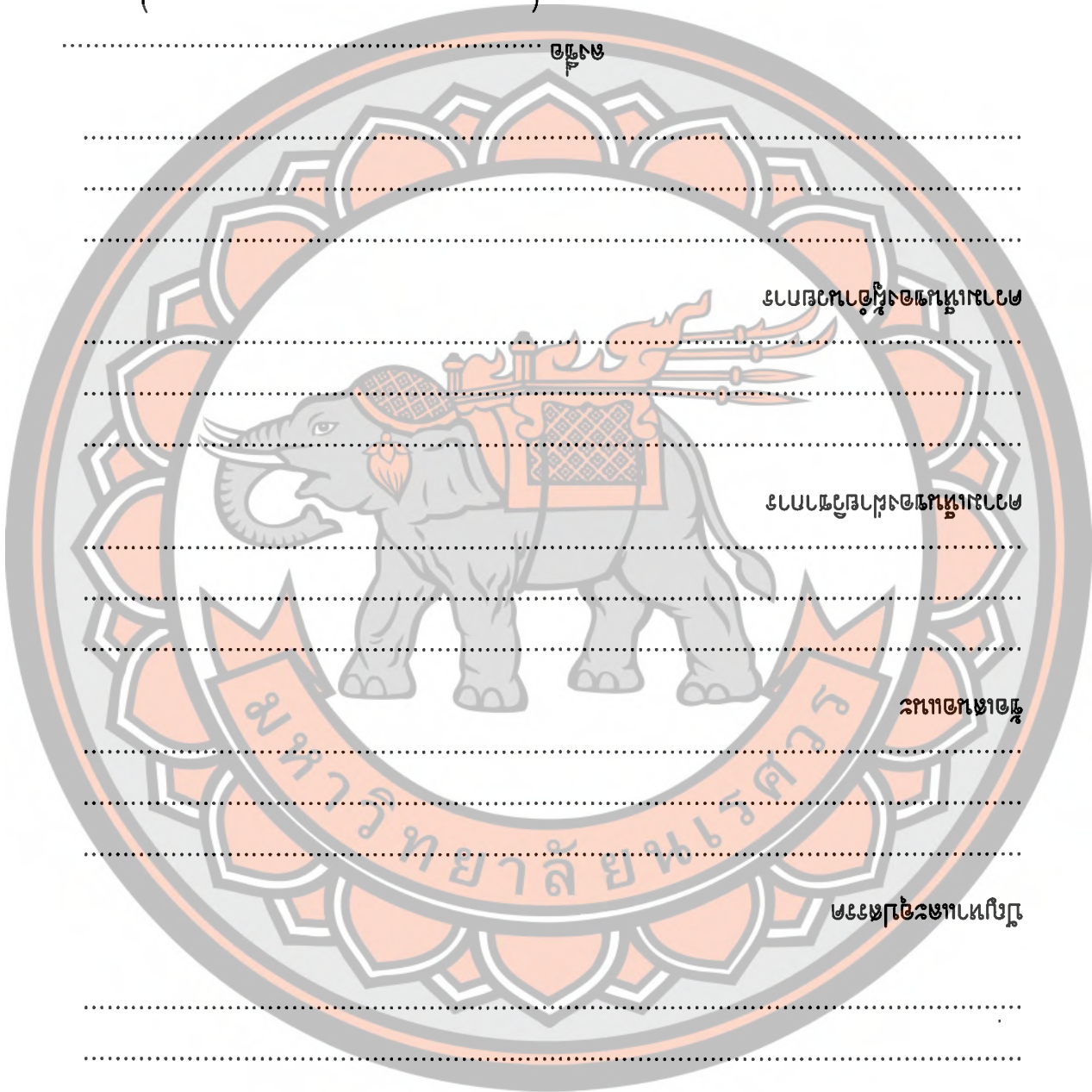
ระดับคุณภาพ

- 5 คะแนน นับจำนวน 1- 10 ได้ถูกต้อง ด้วยตนเอง
- 4 คะแนน นับจำนวน 1- 10 ได้ถูกต้อง โดยให้ความช่วยเหลือ 1- 2 ครั้ง
- 3 คะแนน นับจำนวน 1- 10 ได้ถูกต้อง โดยให้ความช่วยเหลือ 3- 4 ครั้ง
- 2 คะแนน นับจำนวน 1-10 ได้ถูกต้อง โดยให้ความช่วยเหลือ 5 ครั้งขึ้นไป
- 1 คะแนน นับจำนวนไม่ได้ แม้จะให้ความช่วยเหลือ

.....ศักราช

(.....)

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....  
.....  
.....

.....



### แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์

ชุดที่.....เรื่อง.....

ชื่อ-สกุล..... ประเภทพิการ.....

คำชี้แจง ครูสังเกตพฤติกรรมนักเรียนและบันทึกผลโดยการคำเครื่องหมาย / ลงในช่องคะแนน

ที่	พฤติกรรม	ระดับคะแนน				
		5	4	3	2	1
1	มีความสนใจ ตั้งใจและมีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม					
2	มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม					
3	การมีสมาธิในการทำงาน					
4	ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด					
5	ปฏิบัติตามคำสั่ง					

สรุปผลการสังเกตพฤติกรรม

5 ดีเยี่ยม

4 ดีมาก

3 ดี

2 พอใช้

1 แก้ไข

เกณฑ์การให้คะแนนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน กำหนดระดับคุณภาพเป็น 4 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเอง
- 4 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้โดยครู/ผู้ปกครอง การกระตุ้นด้วยวาจา
- 3 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้โดยครู/ผู้ปกครอง ช่วยเหลือปานกลาง
- 2 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้โดยครู/ผู้ปกครอง ช่วยเหลือทุกครั้ง
- 1 หมายถึง ทำไม่ได้/ไม่ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม



ภาคผนวก จ

ตัวอย่างแบบประเมินชุดการสอน

ตัวอย่างแบบประเมินแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

ตัวอย่างแบบประเมิน แบบทดสอบชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้าน

คณิตศาสตร์สำหรับเด็กออทิสติก

มหาวิทยาลัยพระนคร

**แบบประเมินชุดการสอน**  
**เรื่อง ผลการใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์**  
**สำหรับเด็กออทิสติก**

(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

ชื่อ - สกุล ..... ตำแหน่ง .....

หน่วยงานสังกัด.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

5 หมายถึง ระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ระดับมาก

3 หมายถึง ระดับปานกลาง

2 หมายถึง ระดับน้อย

1 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

รายการ	ความสอดคล้องและเหมาะสม					ความเห็นและข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>ตอนที่ 1 ประเมินชุดการสอน</b>						
<b>ด้านเนื้อหา</b>						
1. เนื้อหาครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้						
2. เนื้อหาแยกเป็นส่วนย่อย ๆ เหมาะสมกับผู้เรียน						
3. นำเสนอเนื้อหาเรียงจากง่ายไปหายาก						
4. แบบฝึกหัดมีจำนวนข้อที่เหมาะสม						
5. แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา						
6. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาด้วยตนเองได้						
7. การนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนเหมาะสมต่อการเรียนรู้						

รายการ	ความสอดคล้องและเหมาะสม					ความเห็นและข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
ตอนที่ 1 ประเมินชุดการสอน (ต่อ)						
ด้านการออกแบบ						
1. คำชี้แจง ชัดเจนเข้าใจง่าย						
2. ชุดการสอนมีความน่าสนใจ						
3. ขนาดของตัวเลขและภาพประกอบเอื้อต่อการมองเห็นรับรู้ และส่งเสริมการเรียนรู้						
4. การใช้สีเหมาะสมต่อการมองเห็นและการรับรู้						
5. ขนาดรูปเล่มมีความเหมาะสม						
6. ภาพที่นำมาประกอบเหมาะสม						
7. กำหนดขั้นตอนการใช้แบบฝึกชัดเจน						
8. มีการวัดผลประเมินผลเหมาะสมกับเนื้อหา						
9. มีการวัดผลและประเมินผลสอดคล้องกับสภาพจริง						

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม  
ด้านเนื้อหา

---



---



---

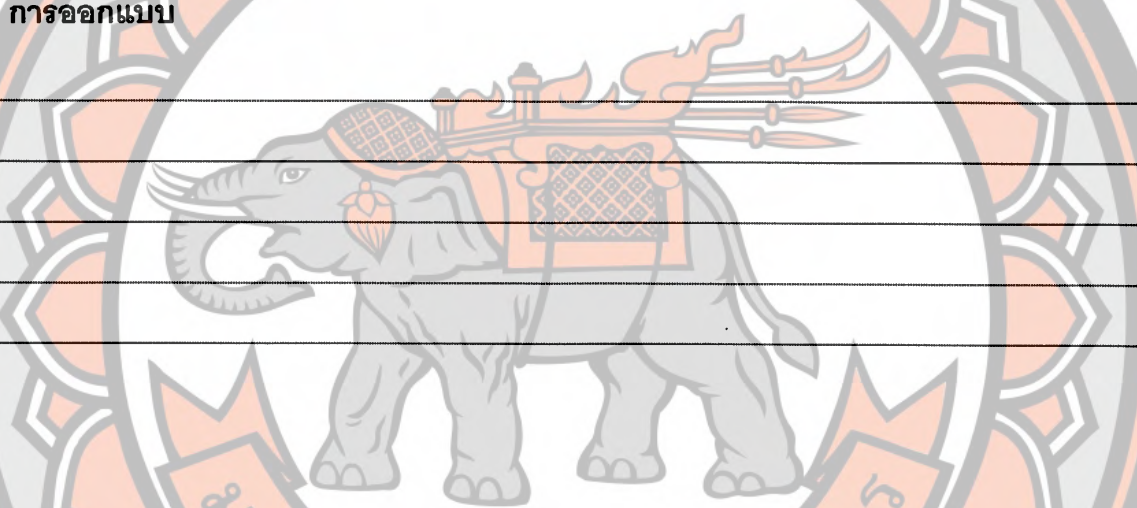


---



---

การออกแบบ



ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน  
(.....)  
ตำแหน่ง.....  
สถานที่ทำงาน.....



**แบบประเมินแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล**  
**เรื่อง ผลการใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์**  
**สำหรับเด็กออทิสติก**

(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

ชื่อ - สกุล ..... ตำแหน่ง.....

หน่วยงานสังกัด.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย  $\surd$  ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

5 หมายถึง ระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ระดับมาก

3 หมายถึง ระดับปานกลาง

2 หมายถึง ระดับน้อย

1 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

รายการ	ความสอดคล้องและเหมาะสม					ความเห็นและข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>ประเมินแผนการสอนเฉพาะบุคคล</b>						
1. แผนการสอนมีองค์ประกอบเหมาะสม						
2. เนื้อหาในแผนการสอนกับชุดการสอนมีความสอดคล้องกัน						
3. แผนการสอนมีจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ชัดเจน						
4. การประเมินผลก่อนเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์ของบทเรียน						
5. การประเมินผลหลังเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์ของบทเรียน						

รายการ	ความสอดคล้องและเหมาะสม					ความเห็นและข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
ประเมินแผนการสอนเฉพาะบุคคล						
6. กิจกรรมในแผนการสอนมีความสอดคล้องกับชุดการสอนอย่างเหมาะสม						
7. สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่ระบุในแผนการสอนมีความสอดคล้องกับกิจกรรมและชุดการสอน						
8. การวัดผลและประเมินผล						

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

---



---



---



---



---

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน  
(.....)

ตำแหน่ง .....

สถานที่ทำงาน .....

แบบประเมิน แบบทดสอบชุดการสอนเพื่อพัฒนาความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็ก  
ออทิสติก ของผู้เชี่ยวชาญ

การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค (Index of Item Objective Congruence : IOC)  
คำชี้แจง กรุณาพิจารณาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่ามีความเหมาะสมในด้านต่างๆ หรือไม่  
โดยทำเครื่องหมาย  $\surd$  ลงในช่องว่าง ที่ตรงกับความคิดเห็นซึ่งกำหนดคะแนนไว้ ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามมีความเหมาะสมและสอดคล้อง  
0 เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามมีความเหมาะสมและสอดคล้อง  
-1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามไม่มีความเหมาะสมและสอดคล้อง

ข้อ	รายการพิจารณา	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1	แผนมืองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนและสัมพันธ์กัน				
2	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์				
3	กิจกรรมสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์				
4	กิจกรรมหลากหลายเหมาะสมและสอดคล้องกับความสามารถผู้เรียน				
5	กิจกรรมเน้นทักษะกระบวนการคิด การลงมือปฏิบัติ และสร้างความรู้ด้วยตนเอง				
6	กิจกรรมมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับชั้น				
7	สื่อ/แหล่งเรียนรู้สอดคล้องกับกิจกรรมและจุดประสงค์				
8	สื่อหลากหลายสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ วัสดุ และความสามารถผู้เรียน				
9	วิธีการวัดผลและเครื่องมือสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกิจกรรม				
10	เกณฑ์การประเมินผลชัดเจน ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ				



(.....)

บุตรผู้.....(๑๕๖)

.....  
.....  
.....

๑๕๖



มหาวิทยาลัยพระเชตุพน

มหาวิทยาลัยพระเชตุพน

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล	พิรุณรักษ์ อิติปิ
วัน เดือน ปี เกิด	22 เมษายน 2527
ที่อยู่ปัจจุบัน	34 หมู่ 11 ตำบลกุดชุมแสง อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ 36210
ที่ทำงานปัจจุบัน	ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก 264 หมู่ 8 ตำบลท่าทอง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	ครู อันดับ คศ.1
ประสบการณ์การทำงาน	พ.ศ. 2556 สำนักงานเขตพระนคร 78 ซอยสามเสน 3 แขวงวัดสามพระยา เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2552 ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
พ.ศ. 2550	บธ.บ (การบัญชี) มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ