

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก  
สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร  
ประจำจังหวัดนครนายก

SELF-LEARNING PACKAGE IN FINE MOTOR DEVELOPMENT  
FOR DOWN SYNDROME CHILDREN IN MAHA CHAKRI  
SIRINDHORN SPECIAL EDUCATION CENTER, NAKHON NAYOK



ณัฐนิชา ภูมรัตน์ไพศาล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก  
สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร  
ประจำจังหวัดนครนายก

ณัฐนิชา ภูมรัตน์ไพศาล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ปีการศึกษา 2559  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก  
สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร  
ประจำจังหวัดนครนายก

Self-Learning Package in Fine Motor Development for Down Syndrome  
Children in Maha Chakri Sirindhorn Special Education Center,  
Nakhon Nayok

ชื่อ - นามสกุล

นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตนไพศาล

สาขาวิชา

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ทศพร แสงสว่าง, ปร.ด.

ปีการศึกษา

2559

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธิพร บุญส่ง, ศษ.ด.)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์กัลยาณี จิตต์การุณย์, Ed.D.)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทียมยศ ปะสาวะโน, ศษ.ด.)

..... กรรมการ

(อาจารย์ทศพร แสงสว่าง, ปร.ด.)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติวิทยานิพนธ์  
ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธิพร บุญส่ง, ศษ.ด.)

วันที่ 16 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2559

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก
ชื่อ - นามสกุล	นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตนไพศาล
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ทศพร แสงสว่าง, ประ.ด.
ปีการศึกษา	2559

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง  
ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม 2) เปรียบเทียบความสามารถใน  
การใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กดาวน์ซินโดรม สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม และ 3) หาความพึงพอใจ  
ของเด็กดาวน์ซินโดรมที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร  
ประจำจังหวัดนครนายก ปีการศึกษา 2559 จำนวน 7 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย  
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก แบบวัดทักษะความสามารถ  
ด้านกล้ามเนื้อเล็กก่อนเรียน และหลังเรียน แบบสังเกตความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรมที่มีต่อ  
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
และการทดสอบ ค่าของกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระ (t-test for dependent sample)

ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก  
สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.78/76.51 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน  
หลังเรียนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 68.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.73 สูงกว่าก่อนเรียนที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  
55.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.72 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความ  
พึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรมที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านกล้ามเนื้อเล็ก  
อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57

**คำสำคัญ:** ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เด็กดาวน์ซินโดรม การใช้กล้ามเนื้อเล็ก

<b>Thesis Title</b>	Self-Learning Package in Fine Motor Development for Down Syndrome Children in Maha Chakri Sirindhorn Special Education Center, Nakhon Nayok
<b>Name - Surname</b>	Miss Nutnicha Phumrattanapisal
<b>Program</b>	Educational Technology and Communications
<b>Thesis Advisor</b>	Miss Thosporn Sangsawang, Ph.D.
<b>Academic Year</b>	2016

## ABSTRACT

This research aimed to 1) develop a self-learning package in fine motor development for Down syndrome children in Maha Chakri Sirindhorn Special Education Center, Nakhon Nayok, 2) compare the fine motor skill development scores of Down syndrome children before and after using the self-learning package, and 3) identify Down syndrome children satisfaction on using the self-learning package.

The sample group of this research was consisted of 7 Down syndrome children in Maha Chakri Sirindhorn Special Education Center, Nakhon Nayok in academic year 2016. The research instruments were consisted of the self-learning package in fine motor development for Down syndrome children, fine motor skill development test, and the Down syndrome children satisfaction observation form. The data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, and dependent sample t-test.

The research revealed that 1) the efficiency of the self-learning package in fine motor development for Down syndrome children was 77.78/76.51, 2) the fine motor skill development score of Down syndrome children before using the self-learning package was 55.14, SD =3.72 while the score after using the self-learning package was 68.86, SD =2.73 which showed significant difference between the pretest and posttest score at .05 level, 3) Down syndrome children satisfaction on using the self-learning package was at the highest level.

**Keywords:** self-learning package, down syndrome children, fine motor skill development

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.กัลยาณี จิตต์การุณย์ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสาวะโน กรรมการสอบ และ ดร.ทศพร แสงสว่าง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและให้คำปรึกษา ตลอดจนให้ความช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล ดร.ชิปชัย โสคติวิรรณ ดร.ณัฐพงษ์ โตม่น ดร.สุรัตน์ ขวัญบุญจันทร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา นางณัฐมณฑา รชฎโชติพงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทนงศักดิ์ โสวัจัสตากล รองศาสตราจารย์ ดร.วิสุทธิ สุนทรกนกพงศ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา นางอาภัสรา ตั้งคกุลวิวิช นายศุภกิจ คงเพชรศักดิ์ นางสาวประภาวรรณ พุมมา ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการประเมินและตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในการแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยให้มีประสิทธิภาพ

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และให้คำแนะนำในหลายๆ ด้าน ทำให้วิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชา บ่มเพาะจนผู้วิจัยสามารถนำเอาหลักการมาประยุกต์ใช้ และอ้างอิงในการวิจัยในครั้งนี้ คุณค่าอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเพื่อบูชาพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ ครอบครัว ตลอดจนผู้เขียนหนังสือ และบทความต่างๆ ที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยจนสามารถทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ณัฐนิชา ภูมิรัตนไพศาล

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(3)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(4)
กิตติกรรมประกาศ.....	(5)
สารบัญ.....	(6)
สารบัญตาราง.....	(9)
สารบัญภาพ.....	(10)
บทที่ 1 บทนำ.....	11
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	11
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	14
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	14
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	15
1.5 คำจำกัดความในการวิจัย.....	15
1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	17
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	18
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	19
2.1 พัฒนาการของเด็กดาวน์ซินโดรม.....	19
2.2 หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางด้านสติปัญญา.....	24
2.3 พัฒนาการของทักษะพื้นฐานด้านร่างกาย และสติปัญญาของเด็กบกพร่องทาง สติปัญญา.....	28
2.4 ชุคกิจกรรม.....	42
2.5 การหาประสิทธิภาพของชุคกิจกรรม.....	63
2.6 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาแบบประเมินพัฒนาการด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก....	76
2.7 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	79
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	86

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	94
3.1 แบบแผนการทดลอง.....	94
3.2 ประชากร.....	95
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	95
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	101
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้.....	105
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	108
4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	108
4.2 ผลการวิเคราะห์.....	108
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	116
5.1 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	117
5.2 สรุปผลการวิจัย.....	118
5.3 การอภิปรายผล.....	118
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	121
5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	121
บรรณานุกรม.....	122
ภาคผนวก.....	128
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	129
ภาคผนวก ข การวิเคราะห์เนื้อหาที่กษะกล้ามเนื้อมัดเล็ก.....	140
ภาคผนวก ค ค่าดัชนีชี้วัดค่าความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC).....	173
ภาคผนวก ง ผลประเมินค่าดัชนีชี้วัดค่าความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC).....	197
ภาคผนวก จ แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ.....	215
ภาคผนวก ฉ ผลแบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ....	224
ภาคผนวก ช ผลวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนา การใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม.....	231
ภาคผนวก ซ แบบวัดความพึงพอใจ.....	238



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ฅ ตัวอย่างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อ	
มัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม.....	245
ประวัติผู้เขียน.....	401



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 วุฒិภาวะ และพัฒนาการความสัมพันธ์กับการแบ่งระดับความรุนแรง.....	29
ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินทักษะการเขียน.....	68
ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนน.....	69
ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างที่ 1 Rubrics แบบภาพรวมเพื่อประเมินการนำเสนอปากเปล่า.....	72
ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างที่ 2 การประเมินทักษะการเขียน.....	72
ตารางที่ 3.1 แบบแผนการทดลอง One group Pretest-Posttest design .....	94
ตารางที่ 3.2 กำหนดการสอนรายชั่วโมง.....	102
ตารางที่ 4.1 รายงานสรุปผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ำมเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก.....	109
ตารางที่ 4.2 แสดงผลการวัดระดับความสามารถในการใช้กล้ำมเนื้อมัดเล็กที่เรียน จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการใช้กล้ำมเนื้อ มัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก.....	110
ตารางที่ 4.3 แสดงผลการประเมินระดับความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรม จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ำมเนื้อ มัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก.....	111
ตารางที่ 4.4 แสดงผลการประเมินระดับความพึงพอใจครูผู้สอนของเด็กดาวน์ซินโดรม จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ำม เนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก.....	114

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการใช้ กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก.....	17
ภาพที่ 2.1 การแบ่งตัวของโคโมโซม.....	19
ภาพที่ 2.2 ความผิดปกติของโคโมโซมคู่ที่ 21.....	20



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 หมวด 1 กล่าวถึง สิทธิ และหน้าที่ทางการศึกษา มาตรา 5 ว่าด้วยการให้คนพิการมีสิทธิทางการศึกษาได้รับเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นๆ ทางการศึกษา การให้บริการทางต้องคำนึงถึงความสามารถ ความสนใจ ความถนัด และความต้องการจำเป็นพิเศษของแต่ละบุคคล (ราชกิจจานุเบกษา, 2551, น. 3) ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก เป็นสถานที่ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาเด็กดาวน์ซินโดรม ที่มีการจัดการเรียนการสอนโดยมุ่งเน้นพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ความสามารถในการควบคุมตนเองของเด็กดาวน์ซินโดรมเพื่อการดำรงชีพในชีวิตประจำวัน ปัจจุบันมีสื่อการเรียนการสอนที่ส่งเสริมพัฒนาการกลุ่มเด็กอาการดาวน์ซินโดรม (Down's syndrome หรือ Down syndrome) สอดคล้องกับ การศึกษาการใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมการประสานสัมพันธ์ระหว่างตา และมือของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาพบว่า การประสานสัมพันธ์ระหว่างตาและมือของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่พัฒนาขึ้น จำนวน 6 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมเสียบลูกคิดลงหลักไม้ ดัดกระดุมขนาดกลาง ใช้กรรไกรตัดกระดาษตามเส้นพับกระดาษตามรอยที่ขีดไว้ ร้อยลูกปัดขนาดกลางและลากเส้นตามรอยประ มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของนักเรียนหลังการใช้ชุดกิจกรรมที่ส่งเสริมการประสานสัมพันธ์ระหว่างตาและมือ คะแนนหลังการใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรม (อิสศริยภรณ์ วานิชพิพัฒน์, 2549, บทคัดย่อ)

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสื่อประสมประกอบการเรียนการสอนที่ครูสร้างขึ้น สอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์ และประสบการณ์ต่างๆ ผ่านแบบฝึกหัด โดยมีครูเป็นผู้ออกแบบและจัดลำดับเนื้อหาอย่างเป็นขั้นตอน ชุดกิจกรรมประกอบด้วย คู่มือครู เนื้อหา แบบทดสอบ สื่ออุปกรณ์ กิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผลไว้อย่างชัดเจน เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามความถนัด และความสนใจของผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามศักยภาพ ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเรียน สื่อการเรียนการสอนมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนทำ และเรียนรู้ที่ผู้เรียน และผู้สอนใช้ร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ อย่างมีประสิทธิภาพ กิจกรรมของครู และนักเรียนจะต้องเกิดคู่กัน (บุญเกื้อ ควรหาเวช, 2542, น. 91)

การพัฒนาการกล้ามเนื้อเล็กสำหรับกลุ่มเด็กอาการดาวน์ซินโดรมเป็นพัฒนาการที่ต้องทำให้อวัยวะส่วนที่สำคัญคือกล้ามเนื้อเล็กที่นิ้วมือให้สามารถประกอบกิจวัตรประจำวัน เช่น การติดกระดุม การถอดใส่ แปรงฟัน รูดซิป การวาดภาพ การผูกเชือกรองเท้า และการเขียน การใช้กล้ามเนื้อเล็กได้ดีต้องมีพัฒนาการสอดคล้องสัมพันธ์ไปกับสายตา แขน ขา และอวัยวะส่วนอื่นๆ ด้วย เมื่อพัฒนาการกล้ามเนื้อเล็กดีจะส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาให้ดีขึ้นเรื่อยๆ การพัฒนากล้ามเนื้อเล็ก ช่วงอายุ 0 – 3 เดือน ควรมีการดึงนิ้วมือของเด็กบ่อยๆ ยืดและเหยียด กำและกางนิ้วมือ เพื่อให้สามารถคว้าจับสิ่งของได้ ช่วงอายุ 3 – 6 เดือน เด็กจะสามารถฝึกคว้าได้ใน และฝึกใช้กล้ามเนื้อมือจับสิ่งของใกล้ตัวด้วยมือทั้ง 2 ข้าง สามารถใช้ปลายนิ้วจับสิ่งของ ใช้นิ้วกลางกับนิ้วชี้จับ และควบคุมมือได้ดีขึ้น ควรวางของเล่นที่มีสีสันสดใส และมีเสียงไว้รอบตัว ช่วงอายุ 6 – 9 เดือน ฝึกหยิบของชิ้นเล็กๆ ได้ เช่น ลูกบิด เมล็ดต่างๆ ช่วงอายุ 9 เดือน – 1 ปี ฝึกบังคับนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ในการหยิบของจากพื้นได้ และปล่อยให้หลุดจากมือได้ตามต้องการ ช่วงอายุ 1 – 3 ปี พัฒนากล้ามเนื้อเล็กจะใช้นิ้วหัวแม่มือ และนิ้วชี้หยิบของชิ้นเล็กๆ ได้ถนัดมากขึ้นสามารถพับกระดาษชิ้นเล็กๆ ได้ และหมุนลูกบิดประตูได้จับดินสอขีดเขียนหรือลากเส้นตรง เส้นโค้ง วงกลมตามรอยปะได้เรียงบล็อกไม้ซ้อนกันได้ 6-8 ชั้น และต่อไม้ 3 ชั้นเป็นสะพานได้ ช่วงอายุ 3 – 6 ปี พัฒนากล้ามเนื้อเล็กสามารถควบคุมนิ้วมือและมือได้ดี ฝึกการทำสิ่งต่างๆ ที่มีการใช้นิ้วและมือมากขึ้นกิจกรรม ฝึกทำกิจกรรม ร้อยลูกบิดเป็นสร้อย หรือเป็นกำไล เล่นดนตรี เช่น ตีกลอง พับกระดาษ ระบายสี วาดภาพ ปั่นดินน้ำมัน เล่นฟุตบอล เล่นบาสเกตบอล เป็นต้น

กลุ่มเด็กอาการดาวน์ซินโดรม (Down's syndrome หรือ Down syndrome) เกิดจากความผิดปกติของสารพันธุกรรมตั้งแต่กำเนิด เป็นสาเหตุของภาวะโรคปัญญาอ่อน หรือ มีระดับสติปัญญา (IQ) ต่ำกว่าเด็กปกติ มีพัฒนาการช้า มีลักษณะทางร่างกายที่ผิดปกติกว่าคนปกติ รูปร่างลักษณะหน้าตาภายนอกที่ ส่วนของสันจมูกแบน ปากเปิดออก และลิ้นมักจะจุกอยู่ที่ปาก หูมีขนาดเล็ก และหูมีรอยพับมากกว่าปกติ ระยะห่างระหว่างหัวนมใกล้กว่าเด็กทั่วไป มือสั้น และกว้าง เส้นลายมือมักมีเส้นตัดขวางสั้น นิ้วก็ย้อยเข้าหาหน้า นิ้วมืออ่อนสามารถดัดไปด้านหลังได้ มีง่ามนิ้วระหว่างนิ้วโป้ง และนิ้วชี้ของเท้ากว้างกว่าปกติ ศีรษะเล็ก กะโหลกศีรษะด้านหลังแบน มีร่างกายเตี้ยกว่าปกติและส่วนใหญ่มักจะอ้วน พัฒนาการของกล้ามเนื้อไม่ดี ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อไม่ดีหากได้มีการพัฒนาการด้านสัมพันธ์ที่มีความสามารถบกพร่องด้านใดด้านหนึ่ง จะทำให้เด็กมีพัฒนาการด้านอื่นๆ ดีไปด้วย ดังนั้นการพัฒนาการของกล้ามเนื้อเล็กให้แข็งแรงจึงเป็นสิ่งสำคัญของพัฒนาการด้านอื่นๆ และยังส่งเสริมการทำงานของกล้ามเนื้อใหญ่ได้ดีมาก สอดคล้องกับงานวิจัยที่มีการใช้ชุดกิจกรรมในการพัฒนาสัมพันธ์ระหว่างตากับมือสำหรับเด็ก

คาว์ชินโดรม ซึ่งเป็นสื่อการสอนที่สามารถกระตุ้นให้เด็กคาว์ชินโดรมมีความสนใจในการทำกิจกรรมมากขึ้น ชุดกิจกรรมสามารถสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้อย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามศักยภาพของแต่ละคน (สมพร พระเนตร, 2556, น. 21) ในการพัฒนาทักษะการช่วยเหลือตนเองด้านการแต่งกายสำหรับเด็กคาว์ชินโดรม ที่มีความบกพร่องทางด้านสติปัญญาอ่อนเล็กน้อย มีระดับเชาวน์ปัญญา 60-70 เป็นเด็กชาย อายุ 5 ปี โดยใช้เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP) แผนการสอนเฉพาะบุคคล (IIP) เรื่องทักษะการช่วยเหลือตนเองด้านการแต่งกาย จำนวน 6 แผน ได้แก่ การถอดรองเท้าชนิดแถบและถุงเท้า การสวมถุงเท้า และรองเท้าชนิดแถบ การถอดเสื้อเชิ้ตผ่าหน้า กระดุมเม็ดใหญ่ การสวมใส่เสื้อเชิ้ตผ่าหน้ากระดุมเม็ดใหญ่ การถอดกางเกงมีตะขอ และซิปป และการสวมใส่กางเกงมีตะขอและซิปป แบบประเมินทักษะการช่วยเหลือตนเองด้านการแต่งกายก่อนและหลังการเรียนการสอน แบบสังเกตพฤติกรรมในการเรียนและขณะอยู่ที่บ้านของกรณีศึกษาโดยครูผู้สอน และผู้ปกครอง และแบบสรุปพัฒนาการตามระดับความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมการแต่งกายของกรณีศึกษา ผลการวิจัยพบว่าแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล และแผนการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลที่ได้จัดทำขึ้นสามารถพัฒนาการหลังการเรียนดีขึ้นในแต่ละกิจกรรม เด็กมีความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมอยู่ในระดับดีมาก (วีระเชษฐ ปัญญาจริยะกุล, 2549, บทคัดย่อ)

แต่อย่างไรก็ตามถึงแม้จะมีสื่อการเรียนการสอนที่ส่งเสริม และพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กมากมายจากที่หน่วยงานของรัฐจะให้การสนับสนุน หรือนักวิจัยได้ทำการทดลองใช้สื่อการสอนที่หลากหลายก็ตาม แต่ยังพบปัญหาของการขาดแคลนสื่อการเรียนการสอนที่จะช่วยในการจัดการเรียนการสอนที่เป็นระบบที่ส่งเสริมให้เด็กคาว์ชินโดรม ได้มีพัฒนาการกล้ามเนื้อมัดเล็ก ที่มีความสนุก ลดความแตกต่างระหว่างบุคคล และมีการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับธรรมชาติของเนื้อหาของการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้ทำการการสำรวจ สังเกต และสัมภาษณ์บุคลากรทางศูนย์การศึกษาพิเศษ พบว่ากลุ่มเด็กคาว์ชินโดรม ที่พบได้คิดเป็นร้อยละ 90 ไม่สามารถทำกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ไม่ได้ด้วยตนเอง เช่น การติดกระดุมเสื้อ การถอดกระดุมเสื้อ การใส่ยาสีฟันที่แปรงสีฟัน การรูดซิปปากเกง หรือกระโปรง การวาดภาพ การผูกเชือกกรองเท้า การเขียน การจับสิ่งของเคลื่อนย้ายที่เก็บ การใช้ปลายนิ้วจับสิ่งของ การใช้นิ้วกลางกับนิ้วชี้จับ การควบคุมมือในการวางของเล่นที่มีสีสันสดใส การหยิบของชิ้นเล็กๆ เช่น ลูกบิด เมล็ดพืชต่างๆ การใช้นิ้วหัวแม่มือ และนิ้วชี้ในการหยิบของจากพื้นได้ และปล่อยให้หลุดจากมือได้ตามต้องการ การใช้นิ้วหัวแม่มือ และนิ้วชี้หยิบของชิ้นเล็กๆ ได้นั้นมากขึ้น การพับกระดาษชิ้นเล็กๆ การหมุนลูกบิดประตู การจับดินสอขีดเขียนหรือลากเส้นตรง เส้นโค้ง วงกลมตามรอยปะ การเรียงบล็อกไม้

ซ้อนกันได้ 6-8 ชั้น การต่อไม้ 3 ชั้นเป็นสะพานได้ การควบคุมนิ้วมือและมือร้อยลูกบิดเป็นสร้อยหรือเป็นกำไล การเล่นเกมดนตรี เช่น การตีกลอง การพับกระดาษ การระบายสี การปั้นดินน้ำมัน การเล่นเกมฟุตบอล และเล่นเกมบาสเกตบอล เป็นต้น ซึ่งเด็กดาวน์ซินโดรมจะมีปัญหาในการเอื้อม และการหยิบจับ มีความยากลำบากในการทรงตัวของนิ้วมือในการถือวัตถุไว้ในมือ นอกจากนี้ยังยากลำบากในการทรงท่า และการควบคุมการเคลื่อนไหว ยังทำให้เด็กขาดการเรียนรู้ในการเคลื่อนไหวที่เหมาะสมตามพัฒนาการ จนอาจส่งผลให้เด็กมีปัญหากล้ามเนื้ออ่อนแรง และขาดการเรียนรู้ทักษะในการทำกิจวัตรประจำวัน เช่น การต่อวัตถุให้เป็นแนวตั้ง หรือการหยิบจับสิ่งของ

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญ และมีความสนใจในการจะแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงได้ทำวิจัยเรื่อง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม เพื่อให้มีสื่อการเรียนการสอนที่กระตุ้นเร้าทำให้เกิดการเรียนรู้ และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เป็นไปตามที่พึงประสงค์ โดยมุ่งเน้นให้เด็กเกิดทักษะ และกระตุ้นให้เด็กมีพัฒนาการทางด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก นำสู่การพัฒนาสติปัญญาด้านอื่นในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบทักษะความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กดาวน์ซินโดรมที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก

1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรมที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก

## 1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 75/75

1.3.2 ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กคิดเป็นร้อยละ 75

1.3.3 ความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรมต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก จัดอยู่ในระดับมาก ( $\chi \geq 3.50$ ) ขึ้นไป

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

1.4.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็น นักเรียนดาวน์ซินโดรม ของศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก จำนวน 7 คน ใช้วิธีเลือกประชากรแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

### 1.4.2 ตัวแปรการวิจัย

#### 1.4.2.1 ตัวแปรต้น

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

#### 1.4.2.2 ตัวแปรตาม

- 1) ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม
- 2) ระดับความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กคิดเป็นร้อยละ 75
- 3) ความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรมต่อการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก

### 1.4.3 เนื้อหา

การพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก (ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร, 2559, น. 23) ประกอบด้วยเรื่อง

#### 1.4.3.1 ความคล่องแคล่วในการใช้มือและนิ้ว

#### 1.4.3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา

#### 1.4.3.3 ประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ

## 1.5 คำจำกัดความในการวิจัย

1.5.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง ชุดการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ประกอบด้วย คู่มือครู คู่มือนักเรียน สื่อ และอุปกรณ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามศักยภาพของผู้เรียน สอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์ แบบฝึกหัด และการวัดผลประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.5.2 กิจกรรมการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก หมายถึง กิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการความคล่องแคล่วในการใช้มือและนิ้ว ให้มือและนิ้วมีประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวสัมพันธ์กันกับตา



โดยมีกิจกรรม ดังนี้

1.5.2.1 กิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถในการควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อมัดเล็กให้ทำงานอย่างประสานสัมพันธ์ได้ดี มีประสิทธิภาพ ได้แก่ กิจกรรมที่เด็กได้หยิบจับสิ่งของ เครื่องเล่น

1.5.2.2 กิจกรรมการช่วยตนเองในการแต่งตัว

1.5.2.3 กิจกรรมการทำความสะอาดร่างกาย การรับประทานอาหาร

1.5.2.4 กิจกรรมศิลปะต่างๆ เพื่อการพัฒนาของกล้ามเนื้อมัดเล็ก ประกอบด้วย การฝึกประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ การฝึกความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา

1.5.3 การพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก หมายถึง การฝึกความมั่นคงของการทรงท่า เพื่อเตรียมความพร้อมในการหยิบจับ และการใช้ชีวิตประจำวัน ดังนี้

1.5.3.1 ความคล่องแคล่วในการใช้มือและนิ้ว หมายถึง ความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของมือในการจับของชิ้นเล็กๆ ด้วยท่าทางที่ถูกต้องและมีความรวดเร็ว

1.5.3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา หมายถึง ความสามารถในการควบคุมเคลื่อนไหวของมือทั้งสองข้างให้มีการทำงานประสานกันอย่างไม่ติดขัด

1.5.3.3 ประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ หมายถึงความสามารถในการรับรู้รู้สึกสัมผัสของมือและนิ้ว

1.5.4 กิจกรรมพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก หมายถึง กิจกรรมประกอบเนื้อหาเรื่องดังต่อไปนี้

1.5.4.1 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม

1.5.4.2 การตัดกระดาษตามรอย

1.5.4.3 การตัดกระดาษตามรูปร่างชนิด

1.5.4.4 การประดิษฐ์รูปทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ

1.5.4.5 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน

1.5.4.6 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน

1.5.5 การพัฒนาตามศักยภาพการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Active Learning) ของเด็กควานซ์ซินโดรม จะมีความสามารถในการหยิบจับสิ่งของ แต่งตัว ทำความสะอาดร่างกาย รับประทานอาหาร ทำกิจกรรมศิลปะต่างๆ เพื่อช่วยเหลือตนเองในการดำรงชีวิตประจำวัน โดยมีกระบวนการพัฒนาตามศักยภาพการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก (สุมาลี ชัยเจริญ และคณะ, 2548) ดังต่อไปนี้

- 1.5.5.1 พัฒนาการคิด
- 1.5.5.2 ทำงานเป็นทีม
- 1.5.5.3 วิเคราะห์
- 1.5.5.4 สังเคราะห์
- 1.5.5.5 ประเมินค่า

1.5.6 เด็กดาวน์ซินโดรม หมายถึง เด็กที่มีอายุ 5-7 ปีที่ได้รับการวินิจฉัยทางการแพทย์ว่าเป็นเด็กดาวน์ซินโดรม ของศูนย์การศึกษาพิเศษมหัศจรรย์สิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก ซึ่งเป็นเด็กที่มีลักษณะผิดปกติทางพันธุกรรมของโครโมโซมโมโซม มีลักษณะทางกายภาพที่เห็นได้ชัด เช่น ศีรษะเล็กและแบน หน้าแบน คิ้วงมุกแบน ตาเฉียงขึ้น ปากเล็ก ใบหูเล็ก คอสั้น มือแบนกว้าง

## 1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมศูนย์การศึกษาพิเศษมหัศจรรย์สิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ที่มีประสิทธิภาพ

1.7.2 เด็กดาวน์ซินโดรมได้พัฒนาทักษะความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามศักยภาพของการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก

1.7.3 เป็นแนวทางในการผลิตชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อการพัฒนาเด็กดาวน์ซินโดรมให้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและมีทักษะความสามารถอื่นๆ

1.7.4 เป็นแนวทางในการผลิตชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Active Learning) ในเนื้อหาวิชาอื่น



## บทที่ 2

### เอกสารงาน และวิจัยที่เกี่ยวข้อง

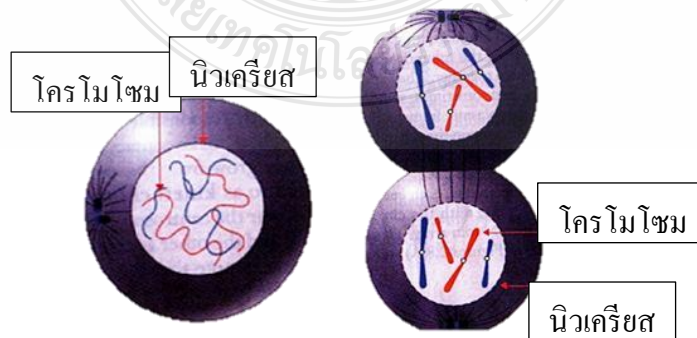
การวิจัยเรื่อง ชุคกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 2.1 พัฒนาการของเด็กดาวน์ซินโดรม
- 2.2 หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางด้านสติปัญญา
- 2.3 พัฒนาการของทักษะพื้นฐานของเด็กบกพร่องทางสติปัญญา
- 2.4 ชุคกิจกรรม
- 2.5 การหาประสิทธิภาพของชุคกิจกรรม
- 2.6 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาแบบประเมินพัฒนาการด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก
- 2.7 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 พัฒนาการของเด็กดาวน์ซินโดรม

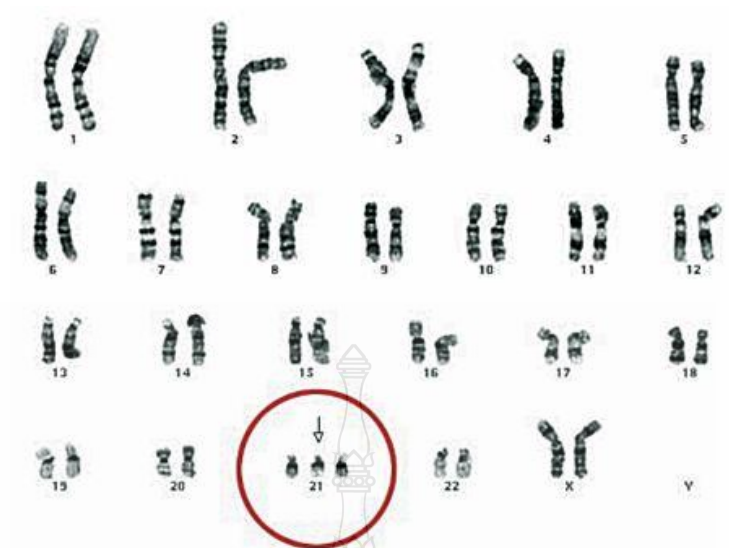
##### 2.1.1 ดาวน์ซินโดรม

แพทย์ชาวอังกฤษชื่อ John Lang don Down เป็นแพทย์คนแรกที่ได้อธิบายอาการของโรคไว้เมื่อปี ค.ศ. 1866 แต่ในปี ค.ศ. 1959 นายแพทย์ Jerome Lejeune และเป็นคนค้นพบสาเหตุของโรคดาวน์ซินโดรมที่เกิดจากสารพันธุกรรม และปัจจุบันยังไม่มีวิธีป้องกันการเกิดโรคดาวน์ซินโดรมที่มีสาเหตุเกิดจากความผิดปกติของโครโมโซมคู่ที่ 21



โครโมโซมที่ยังไม่แบ่งตัว การแบ่งตัวของโครโมโซม

ภาพที่ 2.1 การแบ่งตัวของโครโมโซม (วิทยา อธิฐานพันธ์, 2553)



ภาพที่ 2.2 ความผิดปกติของโครโมโซมคู่ที่ 21 (วิทยา ธิฐาพันธ์, 2553)

คนปกติจะมีโครโมโซมคู่ที่ 21 เพียง 2 แท่ง แต่ในกลุ่มผู้มีอาการดาวน์ซินโดรมนั้นจะมี 3 แท่ง หรือบางรายอาจจะมีอาการมาจากการย้ายที่ของโครโมโซมคู่ที่ 14 มาชิดติดกับโครโมโซมคู่ที่ 21 เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีสาเหตุมาจากการมีโครโมโซมแท่งที่ 46 และ 47 ในคนๆ เดียว โดยกรณีจะเรียกว่า Mosaic แต่ก็เป็กรณีที่พบได้น้อยมาก ส่วนผู้ที่เป็นโรคดาวน์ซินโดรมส่วนใหญ่่มักจะเกิดจากพ่อแม่ที่มีความผิดปกติ (วิทยา ธิฐาพันธ์, 2553, น. 1)

### 2.1.2 ลักษณะทางร่างกายของกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรม

ผู้ที่มีอาการดาวน์ซินโดรมมีลักษณะทางร่างกายที่ผิดปกติ รูปร่างลักษณะหน้าตาภายนอกที่คล้ายกันทั้งหมด คือ มีดวงตาทั้ง 2 ข้างที่เฉียงขึ้นเล็กน้อย หัวคิ้วทั้ง 2 ข้างหนา ม่านตามีจุดสีขาวเรียกว่า Brush field spots ส่วนของสันจมูกแบน ปากเปิดออก และลิ้นมักจะจุกอยู่ที่ปาก และหุมีรอยพับมากกว่าปกติ ระยะห่างระหว่างหัวนมใกล้กว่าเด็กทั่วไป มือสั้นและกว้าง เส้นลายมือมักมีเส้นตัดขวางเส้นเดียว แทนที่จะมี 2 เส้น นิ้วก้อยเอียงเข้าหานิ้วนาง นิ้วมืออ่อนสามารถดัดไปด้านหลังได้ มีง่ามนิ้วระหว่างนิ้วโป้ง และนิ้วชี้ของเท้ากว้างกว่าปกติ ศีรษะเล็ก กะโหลกศีรษะด้านหลังแบน มีร่างกายเตี้ยกว่าปกติและส่วนใหญ่มักจะอ้วน (นพวรรณ ศรีวงศ์พานิช, 2545, น. 19)

### 2.1.3 พัฒนาการทางสมองของกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรม

กลุ่มอาการดาวน์ซินโดรมมีพัฒนาการในเด็กทารกจะมีตัวอ่อนนุ่ม กล้ามเนื้อไม่ดี พัฒนาการทางสมองช้า มีสติปัญญาจะอยู่ในขั้นปัญญาอ่อนเล็กน้อยถึงปานกลาง มีไอคิวอยู่ที่ระดับ 50 ซึ่งต่างจากคนปกติ คนปกติจะมีไอคิวตั้งแต่ 70 ขึ้นไป ผู้ที่มีอาการดาวน์ซินโดรมนี้ส่วนใหญ่มักจะมีนิสัยร่าเริง ยิ้มง่าย สุภาพอ่อนโยน อดทน ขอมคน ไม่แข่งกร้าว อบอุ่น ใจดี ซึ่งนิสัยเหล่านี้ทำให้ผู้ที่มีอาการดาวน์ซินโดรม สามารถอยู่ร่วมกับคนในสังคมได้ดี

### 2.1.4 ภาวะแทรกซ้อนของกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรม

2.1.4.1 โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด หลอดเลือดผิดปกติ พบประมาณร้อยละ 40 - 60

2.1.4.2 ความผิดปกติของระบบต่อมไร้ท่อ โรคต่อมไทรอยด์พบประมาณร้อยละ 15 และ มีอุบัติการณ์ของโรคเบาหวานสูงถึง 1:25

2.1.4.3 ระบบทางเดินอาหาร พบลำไส้อุดตันร้อยละ 5-12

2.1.4.4 ระบบกระดูก และกล้ามเนื้อ

1) ข้อต่อสะโพกหลุด เคลื่อน ร้อยละ 6 มักพบช่วงอายุ 2 เดือน - 10 เดือน

2) ข้อต่อกระดูกข้อนิ้วที่ 1 และ 2 เคลื่อน พบตั้งแต่วัยละ 10-30

2.1.4.5 ระบบโลหิต พบมะเร็งเม็ดโลหิตขาวร้อยละ 2 สูงกว่าประชากรทั่วไป 10 เท่า

2.1.4.6 ความผิดปกติทางตา พบได้ร้อยละ 60

1) ต้อกระจก พบร้อยละ 3 - 15

2) สายตาสั้นผิดปกติ พบร้อยละ 30 - 70 (โดยพบระดับรุนแรงร้อยละ 5)

3) ท่อน้ำตาอุดตัน พบร้อยละ 20

4) ตาเข พบร้อยละ 23 - 44

5) ตาแกว่ง (Nystagmus) พบร้อยละ 15

2.1.4.7 ความผิดปกติทางหูและภาษา

1) การได้ยินผิดปกติ พบร้อยละ 75

2) หูชั้นกลางอักเสบชนิด พบร้อยละ 50 - 70

2.1.4.8 ระบบประสาท

1) พบโรคลมชักร้อยละ 14

2) ความผิดปกติทางจิต พบร้อยละ 22 ได้แก่ วิตกกังวล ซึมเศร้า การปรับตัว

ผิดปกติ พัฒนาการผิดปกติชนิด Pervasive Developmental Disorder โรควิตและ Anorexia Nervosa

3) ปัญหาพฤติกรรมที่พบบ่อย ได้แก่ ไม่รวมมือ สมาธิสั้น หุนหันพลันแล่น  
ชน ก้าวร้าว ไม่อยู่นิ่ง และพฤติกรรมทำร้ายตนเอง

4) โรคสมองเสื่อม (Alzheimer's Disease) ร้อยละ 20-30 พบหลังอายุ 40 ปี

5) ชราก่อนวัยอันควร (Premature Aging) ได้แก่ สมองเสื่อมก่อนวัย ข้อ  
เสื่อมก่อนวัย และเกิดต่อกระจกก่อนวัย

2.1.4.9 พัฒนาการล่าช้า และบกพร่องทางสติปัญญา

2.1.4.10 ระบบปัสสาวะ และสืบพันธุ์ ประมาณ 2 ใน 3 ของเพศหญิงจะเป็นหมัน  
และเพศชายทุกคนจะเป็นหมัน อาจพบอัมพาตไม่ลงมาอยู่ในอุ้งอัมพาต

2.1.4.11 ปัญหาทางผิวหนัง พบร้อยละ 10 ได้แก่ ผมหงอก ผมหงอกเป็นรอยด่าง  
และผิวหนังคันคันง่าย

2.1.4.12 การเจริญเติบโต มักเตี้ย และอ้วน ประมาณร้อยละ 30 จะเริ่มอ้วนในวัยเด็ก  
เมื่ออายุ 3 ปี และในวัยรุ่นร้อยละ 50 ก็จะมีโรคอ้วนได้

2.1.4.13 ฟัน มักมีปัญหาฟันขึ้นช้า ในบางรายอาจมีปัญหาฟันสบผิดที่ โรคปริทันต์  
เหงือกอักเสบ หรือกัดฟัน

2.1.4.14 ปัญหาการนอน ที่อาจพบได้บ่อยคือการนอนกรน การหยุดหายใจใน  
ระหว่างการนอนหลับ

2.1.4.15 ปัญหาโรคติดเชื้อ ได้แก่ หวัด ไซนัสอักเสบ และปอดบวม

2.1.4.16 ภาวะภูมิคุ้มกันต่อร่างกายตนเอง ทำให้เกิดต่อมไทรอยด์อักเสบ เบาหวาน  
ผมหงอก เม็ดโลหิตแดงแตกชนิด Autoimmune Hemolytic Anemia และข้อเสื่อมรูมาตอยด์

2.1.5 อาการลักษณะของโรคแยกตามระบบต่างๆ ของกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรม

2.1.5.1 ลักษณะทั่วไปเด็กดาวน์ซินโดรมจะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน คือศีรษะเล็ก  
หน้าแบน สันจมูกแบน ตาเล็กเฉียงขึ้น ช่องปากเล็ก หูเล็ก เพดานปากสูง แขนขาสั้น คอสั้น มือแบน  
กว้าง นิ้วมือ นิ้วเท้าสั้น

2.1.5.2 ระบบกล้ามเนื้อ และกระดูก กล้ามเนื้ออ่อนนุ่ม ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ  
น้อย เด็กดาวน์ซินโดรมเมื่อแรกเกิดจะมีเนื้อตัวที่อ่อนปวกเปียก ซึ่งมีผลโดยตรงต่อพัฒนาการการ  
ทำงานของกล้ามเนื้อ เพราะฉะนั้น เด็กกลุ่มดาวน์ซินโดรม จะมีปัญหาในการ นั่ง ยืน เดิน เคลื่อนไหว  
ช้ากว่าปกติ ข้อต่อยึดได้มาก พบบ่อยในข้อสะโพก และขา จึงทำให้ขาบิดออกด้านนอกได้ง่าย ทำให้มี  
ปัญหาในการนั่ง ยืน เดิน จึงจำเป็นต้องมีการออกกำลังกาย เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

2.1.5.3 ระบบผิวหนัง มีความยืดหยุ่นน้อย เพราะมีเลือดมาเลี้ยงน้อย ทำให้ผิวหนังแห้งแตกง่าย มีรอยจ้ำ และการรับรู้ทางประสาทสัมผัสมีน้อย

2.1.5.4 ระบบทางเดินอาหาร บางรายมีการอุดตันของลำไส้ และ/หรือ ไม่มีรูทวารตั้งแต่แรกเกิด บางรายอาจอาเจียนจนถึงอายุ 6 เดือน เนื่องจากกล้ามเนื้อหูรูดของกระเพาะอาหารไม่แข็งแรง แต่ส่วนมากจะมีปัญหาเรื่องท้องอืด และท้องผูกได้ง่าย

2.1.5.5 ระบบหัวใจ และหลอดเลือด บางรายอาจมีโรคหัวใจพิการ แต่กำเนิดร่วมด้วย และมะเร็งในเม็ดเลือดขาวได้บ้าง

2.1.5.6 ระบบประสาท สมองมีขนาดเล็ก ทำให้มีการรับรู้ ความเข้าใจช้า สถิติปัญญาคต่ำกว่าเด็กทั่วไปอาจมีปัญหาทางตา เช่น สายตาสั้น ตาเข ปัญหาการได้ยิน มีประสาทรับความรู้สึกต่างๆ น้อยกว่าปกติ

2.1.5.7 ระบบหายใจ ดิคเชื่อง่าย เนื่องจากภูมิคุ้มกันต่ำ และขับเสมหะไม่ดี

2.1.5.8 ระบบสืบพันธุ์ อวัยวะเพศของผู้ชายอาจจะเล็กกว่าปกติ

2.1.5.9 ระบบต่อมไร้ท่อฮอร์โมนที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโตของร่างกาย และ สมอง (Growth Hormone, Thyroid Hormone) มีน้อยกว่าปกติ

2.1.5.10 ลักษณะนิสัย และอารมณ์ วัยเด็กจะเชื่องช้า เมื่อโตขึ้นร่าเริงแจ่มใส ขึ้นอยู่กับการศึกษาที่เหมาะสม และการส่งเสริมพัฒนาการตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 5 ปี จะมีผลต่อการปรับตัว และอารมณ์ของเด็กในทางที่ดีขึ้น

สรุปได้ว่า พัฒนาการของเด็กดาวน์ซินโดรมที่เกิดพันธุกรรมของความผิดปกติของโครโมโซมคู่ที่ 21 มีพัฒนาการในเด็กทารกจะมีตัวอ่อนนุ่ม กล้ามเนื้อไม่ตีพัฒนาการทางสมองช้า มีสติปัญญาจะอยู่ในขั้นปัญญาอ่อนเล็กน้อยถึงปานกลาง มีไอคิวอยู่ที่ระดับ 50 ซึ่งต่างจากคนปกติในคนปกติจะมีไอคิวตั้งแต่ 70 ขึ้นไป สุขภาพไม่แข็งแรงมีลักษณะทางร่างกายผิดปกติ ลักษณะหน้าตาคคล้ายกัน มีดวงตาทั้ง 2 ข้างที่เฉียงขึ้นเล็กน้อย หัวคิ้วทั้ง 2 ข้างหนา ม่านตามีจุด สีขาวเรียกว่า Brush field spots ส่วนของสันจมูกแบน ปากเปิดออก และลิ้นมักจะจุกอยู่ที่ปาก และหูมีรอยพับมากกว่าปกติ ระยะห่างระหว่างหัวนมใกล้กว่าเด็กทั่วไป มือสั้นและกว้าง เส้นลายมือมักมีเส้นตัดขวางเส้นเดียวแทนที่จะมี 2 เส้น นิ้วก้อยเอียงเข้าหานิ้วนาง นิ้วมืออ่อนสามารถตัดไปด้านหลังได้ มีง่ามนิ้วระหว่างนิ้วโป้ง และนิ้วชี้ของเท้ากว้างกว่าปกติ ศีรษะเล็ก กะโหลกศีรษะด้านหลังแบน มีร่างกายเตี้ยกว่าปกติ และส่วนใหญ่จะมีอ้วน มีนิสัยร่าเริง ยิ้มง่าย สุขภาพอ่อนโยน อดทน ขอมคน



## 2.2 หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางด้านสติปัญญา

หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางด้านสติปัญญา ต้องคำนึงถึง การฟื้นฟูสมรรถภาพ ในบุคคลที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา หลักการสอนที่พิเศษกว่าเด็กปกติ และเทคนิคการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาตามหลัก 3 R's

2.2.1 การฟื้นฟูสมรรถภาพในบุคคลที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา (นพวรรณ ศรีวงศ์พานิช, 2550, น. 59-67) มีดังนี้

2.2.1.1 การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ (Medical Rehabilitation) หมายถึง การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ในช่วงแรกเกิด - 6 ปี ได้แก่ การส่งเสริมป้องกัน บำบัดรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพ การส่งเสริมสุขภาพ การบำบัดรักษาความผิดปกติ เช่น โรคคอตีบ Cretinism PKU Cerebral palsy โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดหรือภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมน การส่งเสริมพัฒนาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่ กล้ามเนื้อมัดเล็กและสติปัญญา ภาษา สังคมและการช่วยเหลือตนเองเพื่อให้เด็กมีความพร้อมในการเข้าสู่ระบบการศึกษา การดูแลโดยทีมสหวิชาชีพ เช่น อรรถบำบัด กายภาพบำบัด กิจกรรมบำบัด เป็นต้น

2.2.1.2 กิจกรรมส่งเสริมพัฒนาการ (Early Intervention) หมายถึง การจัดกิจกรรม โปรแกรมการฝึกทักษะการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการเด็กที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา เช่น เด็กกลุ่มอาการดาวน์ หรือเด็กที่มีอัตราเสี่ยงสูงว่าจะมีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา โดยการจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้ออำนวยต่อกิจกรรมการเรียนรู้ของเด็ก

2.2.1.3 กิจกรรมกายภาพบำบัด เป็นการพัฒนาด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย (Motor Development) ของเด็กที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาที่อยู่ในกลุ่มอาการหนักและหนักมาก ส่วนใหญ่มีความพิการทางระบบประสาทส่วนกลาง (Central Nervous System) ทำให้มีการเกร็งของแขน ขา ลำตัว จึงต้องแก้ไขอาการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ เพื่อช่วยลดการยึดติดของข้อต่อ และการสูญเสียกล้ามเนื้อ ซึ่งทำให้เด็กสามารถช่วยเหลือตัวเองได้มากขึ้น ซึ่งกิจกรรมกายภาพบำบัดมี 2 กิจกรรมได้แก่ กิจกรรมบำบัด และกิจกรรมอรรถบำบัด ดังนี้

1) กิจกรรมบำบัด การฝึกการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ได้แก่ การใช้มือหยิบจับสิ่งของ ฝึกการทำงานของตาและมือให้ประสานกัน (Eye-Hand Co-Ordination) เด็กสามารถหยิบจับสิ่งของ เช่น จับถ้วยกินน้ำ จับแปรงสีฟัน หยิบช้อนกินข้าว การรักษาทางกิจกรรมบำบัด จะช่วยให้การดำเนินชีวิตประจำวัน เป็นไปอย่างราบรื่นและสะดวกขึ้น

2) อรรถบำบัด เด็กที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาเกินกว่าร้อยละ 70 มีปัญหาการพูดและการสื่อความหมาย กระบวนการฝึกในเรื่องนี้ มีใจเพื่อให้เปล่งสำเนียงเป็นภาษาที่

คนทั่วไปเข้าใจเท่านั้น แต่จะเริ่มจากเด็กต้องฝึกใช้กล้ามเนื้อช่วยพูด บังคับกล้ามเนื้อเปล่งเสียง ออกเสียงให้ถูกต้อง ซึ่งการฝึกพูดต้องกระทำตั้งแต่เด็กอายุต่ำกว่า 4 ปี จึงจะได้ผลดีที่สุด

2.2.1.4 การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการศึกษา (Educational Rehabilitation) ในช่วงอายุ 7 - 15 ปี มีการจัดการการศึกษาแผนการเรียนรายบุคคล (Individualized Educational Program: IEP) ในชั้นเรียนปกติที่เรียนร่วม หรือมีการจัดการศึกษาพิเศษ สำหรับเด็กที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา มีอยู่ทั่วไปทั้งในกรุงเทพมหานคร ในต่างจังหวัด

2.2.1.5 การฟื้นฟูสมรรถภาพทางอาชีพ (Vocational Rehabilitation) เป็นการฝึกวิชาชีพ และลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน เป็นสิ่งจำเป็นมากต่อการประกอบอาชีพในวัยผู้ใหญ่ ในช่วงที่ผู้บกพร่องทางสติปัญญา อายุ 15 - 18 ปี ควรได้รับการฝึกให้ตรงต่อเวลา รู้จักรับคำสั่งและนำมาปฏิบัติเอง โดยไม่ต้องมีผู้เตือน การปฏิบัติตนต่อผู้ร่วมงาน และมารยาทในสังคม เมื่อเข้าวัยผู้ใหญ่ควรช่วยเหลือให้ได้มีอาชีพที่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้บุคคลปัญญาอ่อน สามารถดำรงชีวิตอิสระ (Independent Living) ในสังคมได้อย่างคนปกติ (Normalization) อาชีพที่บุคคลที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาสามารถทำได้ดี ได้แก่ อาชีพงานบ้าน งานบริการ งานในโรงงาน งานในสำนักงาน เช่น การรับส่งหนังสือ ถ่ายเอกสาร เป็นต้น

2.2.1.6 หลักการสอนที่พิเศษกว่าเด็กปกติ หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในช่วงความสนใจอยู่ในระยะสั้นมีความจำไม่ดี และมีปัญหาทางพฤติกรรมอื่นๆ ซึ่งทำให้ผลการเรียนต่ำกว่าปกติ จึงจำเป็นต้องใช้หลักการสอนที่พิเศษกว่าเด็กปกติ (คารณิ ธนภูมิ, 2542, น.47) ดังนี้

1) ใช้สื่อการสอนให้เหมาะสมกับระดับพัฒนาการของเด็กโดยคำนึงถึงอายุ สมองไม่ใช่อายุตามปฏิทิน

2) สอนในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เหมาะสมกับช่วงความสนใจของเด็ก

3) สอนตามขั้นตอนของงานตามลำดับจากง่ายไปหายาก และไม่ซับซ้อน

4) สอนแต่ครั้งเดียว ควรสอนเนื้อหาวิชาให้น้อย

5) สอนบทเรียนให้เหมาะกับสภาพของชีวิตจริง และปฏิบัติได้จริง

6) สอนซ้ำๆ และสม่ำเสมอเพื่อฝึกความจำ แต่ควรหาวิธีการสอนที่ไม่ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย

7) ใช้คำพูดที่ชัดเจน และประโยคสั้นๆ ไม่สับสน

8) ให้การเสริมแรงตามความเหมาะสมเมื่อเด็กสามารถกระทำสิ่งต่างๆ ได้ เช่น ให้รางวัล ชมเชย หรือแสดงอาการชื่นชม ฯลฯ

- 9) สังเกต บันทึกความก้าวหน้าของเด็กรายบุคคลเป็นระยะๆ ตลอดเวลา
- 10) ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ร่วมกับผู้ปกครอง และ นักวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.3 เทคนิคการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

เทคนิคการสอนมีความสำคัญต่อการสอนภาษา และนำมาใช้กับการฝึกประสบการณ์ การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการพัฒนาศักยภาพที่คาดหวัง มีอยู่หลายวิธี (สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ, 2550, น. 44-45) ดังนี้

2.2.3.1 เทคนิคการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาตามหลัก 3 R's เป็น เทคนิคการสอนที่ผู้สอนต้องสร้างแรงจูงใจและเรียนรู้จักธรรมชาติของเด็กที่มีความบกพร่องทาง สติปัญญาก่อนการถ่ายทอดความรู้ และหลังจากนั้นใช้เทคนิคอื่นๆ ตามความเหมาะสมในการจัดการ เรียนการสอน การสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่ผู้สอนทั่วไปควรยึดถือคือหลัก 3 R's มีดังนี้

- 1) Repetition คือ การสอนซ้ำๆ ทบทวนบ่อยๆ สอนง่ายๆ สั้นๆ และสอน จากง่ายไปหายาก
- 2) Relaxation คือ การสอนจะต้องไม่เครียด ให้บรรยากาศผ่อนคลาย ดัดแปลงการสอนเป็นการเล่น การร้องเพลง การเล่านิทาน
- 3) Routine คือ การสอนจะต้องสม่ำเสมอเป็นประจำ

2.2.3.2 เทคนิคการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีหลายวิธี ได้แก่ เทคนิคการกระตุ้นเตือน และเทคนิคการตะล่อมกล่อมเกลา (ชนบูรณชัย ทองดินอก, 2552, น. 1)

1) เทคนิคการกระตุ้นเตือน (Prompting) เป็นเทคนิคสำคัญประการหนึ่งที่ใช้ในการช่วยเหลือให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งประเภทการกระตุ้นเตือนที่นิยมใช้มี 4 ชนิด คือ

(1.1) การเรียกร้องความสนใจจากผู้เรียน (Elicitation) เช่น เคาะวัตถุที่ใช้ฝึกกับพื้น โต๊ะ หรือการพยายามให้เด็กสบตา โดยใช้รางวัลหลอกแล้วค่อยๆ เลื่อนเข้าไปใกล้สายตาครูผู้สอน

(1.2) การกระตุ้นเตือนทางกาย (Physical Prompting) คือ การจับมือของผู้เรียนให้ปฏิบัติกิจกรรม ในส่วนที่ครูผู้สอนต้องการให้ทำ เมื่อผู้เรียนทำได้ ผู้ฝึกจะลดการช่วยเหลือลงเป็นการกระตุ้น โดยการสัมผัสเบาๆ และเลื่อนมือจากการจับมาเป็นการแตะที่ข้อศอก และลดการช่วยเหลือจนผู้เรียนสามารถทำได้เอง

(1.3) การกระตุ้นเตือนด้วยท่าทาง (Gestural Prompting) คือ การสาธิต การปฏิบัติงานให้ผู้เรียนดู ให้ผู้เรียนเลียนแบบ ถ้าผู้เรียนทำไม่ได้ให้ชี้แนะด้วยการชี้ไปที่งานหรือวัตถุ นั้น หรือ การมองด้วยใบหน้า สายตา

(1.4) การกระตุ้นด้วยวาจา (Verbal Prompting) คือ การออกคำสั่ง หรือ ชี้แจงด้วยคำพูด ซึ่งผู้ฝึกต้องพยายามใช้คำสั่งสั้นๆ และง่ายเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจ ซึ่งมีลักษณะ การกระตุ้น 2 อย่าง คือ กระตุ้นด้วยการชี้แนะ หรือบอกให้ผู้เรียนทำสิ่งที่ถูกต้องอย่างละเอียด และ การกระตุ้นโดยการออกคำสั่ง คือ การกระตุ้นที่ผู้เรียนผ่านการกระตุ้นโดยการชี้แนะมาแล้ว

2) เทคนิคการวิเคราะห์งาน คือ จำแนกเนื้อหาที่จะสอนออกเป็นขั้นตอน ย่อยๆ และจัดเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแต่ละขั้นตอนอย่าง ละเอียดจนทำให้เด็กสามารถทำได้สำเร็จ

3) เทคนิคการให้รางวัล ควรให้อย่างทันทีทันใด ภายหลังพฤติกรรมที่เด็ก ทำงานได้สำเร็จ ให้อย่างสม่ำเสมอ หรือทุกๆ ครั้งที่เด็กทำงานได้สำเร็จ รางวัล มีหลายประเภท อาจเป็นแบบให้ง่าย ๆ หรือแบบให้ยาก เช่น รางวัลทางสังคม รางวัลทางประสาทสัมผัส (ทางการได้ ยิน และการฟัง)

4) เทคนิคตะล่อมกล่อมเกลตา (Shaping) คือ วิธีการวิเคราะห์งานก่อน และ ให้รางวัลเมื่อเด็กสามารถทำได้ ซึ่งขั้นตอนจะต้องต่อเนื่องไปสู่จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ วิธีสอนทั่วไปมี 4 แบบ

(4.1) แบบเดินหน้า และฝึกแบบถอยหลัง

(4.2) แบบลูกโซ่เดินหน้า และแบบลูกโซ่ถอยหลัง

(4.3) เทคนิคการเลียนแบบ ให้เด็กทำตามตัวอย่างที่ครูสาธิตให้ดู

(4.4) สื่อการเรียนการสอน ครูจะเป็นผู้จัดเตรียมสื่อวัสดุอุปกรณ์ การเรียนการสอนให้เด็ก โดยจะต้องสัมพันธ์กับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการ

สรุปได้ว่าในการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางด้านสติปัญญา ควรมีการสอนโดยใช้ ระยะเวลาในการสอนสั้นๆ สอนซ้ำๆ และสอนจากง่ายไปหายาก และสอนแบบยืดหยุ่นไม่เคร่งเครียด เทคนิคการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาตามหลัก 3 R's เป็นเทคนิคการสอนที่ผู้สอนต้อง สร้างแรงจูงใจและเรียนรู้จักธรรมชาติของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาก่อนการถ่ายทอด ความรู้ และหลังจากนั้นใช้เทคนิคอื่นๆ ตามความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน

## 2.3 พัฒนาการของทักษะพื้นฐานด้านร่างกาย และสติปัญญาของเด็กบกพร่องทางสติปัญญา

การพัฒนาการของทักษะพื้นฐานด้านร่างกาย และสติปัญญาของเด็กบกพร่องทางสติปัญญาภาวะบกพร่องทางสติปัญญา ร้อยละ 30 - 50 ของภาวะบกพร่องทางสติปัญญา ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรง (IQ < 50) ร้อยละ 80 สำหรับกลุ่มที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย ร้อยละ 50 เป็นกลุ่มผู้บกพร่องทางสติปัญญาที่มีสาเหตุมากกว่าหนึ่งอย่าง (ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีศิริราชประชาสงจังหวัดนครนายก, 2556) ซึ่งสามารถจำแนกพัฒนาการของทักษะพื้นฐานด้านร่างกาย และสติปัญญาของเด็กบกพร่องทางสติปัญญาภาวะบกพร่องทางสติปัญญา ได้ดังนี้

### 2.3.1 การแบ่งประเภทของภาวะบกพร่องทางสติปัญญา

#### 2.3.1.1 แบ่งตามระดับความรุนแรง

การแบ่งประเภทของภาวะบกพร่องทางสติปัญญาตามระดับความรุนแรงได้

1) ใช้ค่าคะแนนระดับเชาวน์ปัญญาหรือ IQ แบ่งภาวะบกพร่องทางสติปัญญาเป็น 4 ระดับ ได้แก่ เล็กน้อย (Mild) ปานกลาง (Moderate) รุนแรง (Severe) และรุนแรงมาก (Profound)

2) ใช้ค่าคะแนนระดับเชาวน์ปัญญาหรือ IQ แบ่งภาวะบกพร่องทางสติปัญญาเป็น 2 ระดับ ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาเล็กน้อย มีระดับเชาวน์ปัญญาเท่ากับ 50 - 70 และภาวะบกพร่องทางสติปัญญาระดับมาก มีระดับเชาวน์ปัญญาน้อยกว่า 50

สรุปได้ว่าระดับภาวะบกพร่องทางสติปัญญา การแบ่งระดับความรุนแรงแบบนี้เพื่อช่วยแยกกลุ่มที่ระดับเชาวน์ปัญญาสูงกว่า 50 ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มที่เรียนได้ (Educable) ให้ได้รับประโยชน์จากโปรแกรมการศึกษา ส่วนกลุ่มที่ระดับเชาวน์ปัญญาดำกว่า 50 จะเน้นที่การฝึกทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในการดำรงชีวิต (Trainable)

2.3.1.2 แบ่งตามระดับความช่วยเหลือที่ต้องการ เป็นการแบ่งตามระดับการบริหารบริการสนับสนุนสำหรับผู้บกพร่องทางสติปัญญาแต่ละบุคคล ที่มีข้อจำกัดในระบบการศึกษาทั่วไปและการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม ได้ใกล้เคียงกับคนปกติมากที่สุดแบ่งเป็น 4 ระดับ และประเมินอย่างน้อย 9 ด้าน ได้แก่ พัฒนาการ การเรียนการสอน การใช้ชีวิตในบ้าน การใช้ชีวิตในชุมชน การจ้างงาน สุขภาพและความปลอดภัย พฤติกรรม ทักษะทางสังคม และการแก้ต่างและการป้องกัน อย่างไรก็ตามการแบ่งแบบนี้ ก็ยังมีความสัมพันธ์กับการแบ่งตามระดับความรุนแรง

ตารางที่ 2.1 วุฒิภาวะ และพัฒนาการความสัมพันธ์กับการแบ่งระดับความรุนแรง

ระดับของ สติปัญญา	วัยก่อนเรียน (0-5 ปี) วุฒิภาวะและพัฒนาการ	วัยเรียน (6-12 ปี) การฝึกและการศึกษา	วัยผู้ใหญ่ (21 ปีขึ้นไป) สังคมและอาชีพ
เล็กน้อย	- พัฒนาด้านสังคม การสื่อความหมาย - ด้านประสาทสัมผัส การเคลื่อนไหวช้า เล็กน้อย มักแยกจาก เด็ก ปกติไม่ออกจนกระทั่ง อายุมากขึ้น	เรียนรู้ได้ถึง ป.6 เมื่อเข้าสู่วัย รุ่นตอนปลายฝึกทักษะทาง สังคมได้	ฝึกทักษะทางสังคม และอาชีพได้ อาจ ต้องการ คำแนะนำ เมื่อเกิดปัญหา
ปานกลาง	- การพูดคุยสื่อความหมาย ได้ ทักษะทางสังคมน้อย - พัฒนาการด้านการ เคลื่อนไหวไม่ค่อยดีนัก - ฝึกการช่วยเหลือตนเอง ดูแลจัดการตนเองได้ ภายใต้ความช่วยเหลือ	ฝึกทักษะด้านสังคมและอาชีพ ได้ การศึกษาหลังจาก ป.2 มัก ไม่ค่อยพัฒนา เรียนรู้ที่จะ เดินทางได้ด้วยตนเองใน สถานที่ที่คุ้นเคย	ทำงานกึ่งใช้ฝีมือได้ ต้องการการดูแล แนะนำเมื่อประสบ ความเครียดทาง เศรษฐกิจ และสังคม
รุนแรง	- พัฒนาการด้านการ เคลื่อนไหวล่าช้า - ภาษาพัฒนาเล็กน้อย - ฝึกการช่วยเหลือตนเอง ได้น้อย - มีทักษะการสื่อ ความหมายมีเพียงเล็กน้อย หรือไม่มี	พูดคุยหรือเรียนรู้ที่จะสื่อ ความหมายและ ฝึกการ ช่วยเหลือตนเองได้ อาจฝึก อาชีพได้บ้าง	ดำรงชีวิตอยู่ใน สังคมได้โดยการ ดูแลอย่างเต็มที่ มี ทักษะ การป้องกัน ตนเอง ได้บ้าง ภายใต้การ ควบคุมดูแล

2.3.1.3 ลักษณะของภาวะบกพร่องทางสติปัญญาแบ่งตามระดับพัฒนาการล่าช้า เป็นอาการที่สำคัญของภาวะบกพร่องทางสติปัญญา ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาที่รุนแรงมากเท่าใด ความล่าช้าของพัฒนาการก็ยิ่งปรากฏให้เห็นเร็วขึ้นเท่านั้น

ลักษณะของภาวะบกพร่องทางสติปัญญาแบ่งตามระดับ (กุลยา ก่อสุวรรณ, 2553, น. 47 - 48) ได้ดังนี้

1) ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรงมากพัฒนาการล่าช้าชัดเจน ตั้งแต่เล็ก ๆ ทั้งด้านประสาทสัมผัส และการเคลื่อนไหว อาจจะมีผลการช่วยเหลือตนเองได้บ้าง แต่ต้องอาศัยการฝึกอย่างมาก ส่วนใหญ่พบว่ามีความต้องการการดูแลตลอดเวลา หรือตลอดชีวิต

2) ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรงพบความผิดปกติของพัฒนาการ ตั้งแต่ขวบปีแรก มักมีพัฒนาการล่าช้าทุกด้าน โดยเฉพาะพัฒนาการด้านภาษา พูดได้เพียงเล็กน้อย หรือพูดไม่ได้เลย บางรายเริ่มพูดได้เมื่อเข้าสู่วัยเรียน มีปัญหาในการเคลื่อนไหว บางรายเป็นมากกว่า 1 อย่าง ไม่มีทักษะในการป้องกันตนเองมีความจำกัดในการดูแลตนเอง ทำงานง่าย ๆ ได้ ส่วนใหญ่ต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิด หรือต้องช่วยในทุก ๆ ด้าน หรือตลอดชีวิต

3) ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง มักได้รับการวินิจฉัยตั้งแต่วัยก่อนเรียน เมื่ออายุประมาณ 2 - 3 ปี โดยพบว่าอาจมีความแตกต่างของระดับความสามารถในด้านต่าง ๆ เช่น กลุ่มอาการดาวน์ล่าช้าในด้านการใช้ภาษา กลุ่มอาการวิลเลียม (Williams Syndrome) บกพร่องในทักษะการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับมิติสัมพันธ์ (Visuo-Spatial Processing Skills) และบางรายมีความสามารถทางภาษาเด่น ในบางรายพบสภาพชัดเจน สามารถเรียนได้ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 - 3 ในวัยเรียนมักต้องการการจัดการศึกษาพิเศษ สามารถเรียนรู้การเดินทางตามลำพังได้ในสถานที่ที่คุ้นเคย ใช้ชีวิตในชุมชนได้ดีทั้งการดำรงชีวิต และการงาน แต่ต้องการความช่วยเหลือปานกลาง ตลอดชีวิต ประมาณร้อยละ 20 ดำรงชีวิตอยู่ได้ด้วยตนเอง

4) ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย มักได้รับการวินิจฉัยเมื่อเด็กเข้าสู่วัยเรียนแล้ว เพราะในวัยก่อนเรียนพัฒนาทักษะทางสังคม และการสื่อความหมายได้ดี ส่วนใหญ่เรียนได้ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หรือสูงกว่า เมื่อเป็นผู้ใหญ่สามารถทำงาน แต่งงาน ดูแลครอบครัวได้ แต่อาจต้องการความช่วยเหลือบ้างเป็นครั้งคราวเมื่อมีปัญหาชีวิต หรือหน้าที่การงาน มักไม่พบสาเหตุ ส่วนใหญ่จะสัมพันธ์กับปัจจัยทางสังคม และเศรษฐกิจสถานะยากจน หรือด้อยโอกาส ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมที่มีผลต่อภาวะบกพร่องทางสติปัญญา

สรุปได้ว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสามารถแบ่งได้ 4 ระดับ คือ น้อย (Mild) IQ 50 - 70, ปานกลาง (Moderate) IQ 35 - 49, มาก (Severe) IQ 20 - 34 และรุนแรง (Profound) IQ ต่ำกว่า 20

### 2.3.2 ปัจจัยที่ส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกาย และสติปัญญา

การส่งเสริมพัฒนาการในบุคคลที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา มีดังนี้

2.3.2.1 การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ (Medical Rehabilitation) การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ในช่วงแรกเกิดจนถึง 6 ปี ได้แก่ การส่งเสริมป้องกัน บำบัดรักษา และฟื้นฟูสมรรถภาพ เช่นเดียวกับเด็กปกติ การบำบัดรักษาความผิดปกติที่อาจพบร่วมด้วย เช่น โรคลมชัก Cretinism, PKU, Cerebral Palsy, โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด หรือภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมนที่พบในกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรม ให้การส่งเสริมพัฒนาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่ กล้ามเนื้อมัดเล็กและสติปัญญา ภาษา สังคม และการช่วยเหลือตนเองเพื่อให้เด็กมีความพร้อมในการเข้าสู่ระบบการศึกษาการดูแลโดยทีมสหวิชาชีพ เช่น อบรมบำบัด กายภาพบำบัด กิจกรรมบำบัด เป็นต้น

2.3.2.2 การส่งเสริมพัฒนาการ (Early Intervention) การส่งเสริมพัฒนาการ หมายถึงการจัดกิจกรรมการฝึกทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่พัฒนาการปกติตามวัยของเด็ก จากการวิจัยพบว่า เด็กที่ได้รับการฝึกทักษะที่จำเป็นในการพัฒนาตั้งแต่เด็ก จะสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าการฝึกเมื่อโตแล้ว เมื่อวินิจฉัยว่าเด็กมีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา เช่น เด็กกลุ่มอาการดาวน์ หรือเด็กที่มีความเสี่ยงสูงว่าจะมีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา เช่น เด็กคลอดก่อนกำหนด มารดาตกเลือดขณะตั้งครรภ์ เป็นต้น สามารถจัดกิจกรรมส่งเสริมพัฒนาการให้เด็กกลุ่มนี้ได้ทันที โดยสามารถทำได้ที่บ้าน ไม่จำเป็นต้องนำมาไว้ที่โรงพยาบาล กิจกรรมการส่งเสริมพัฒนาการ คือ การจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ของเด็ก พ่อแม่ และพี่เลี้ยง มีความสำคัญมากในการฝึกเด็กให้มีพัฒนาการที่ดี

1) กายภาพบำบัด เด็กที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญามักจะมีพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย (Motor Development) ช้ากว่าวัย นอกจากนี้เด็กที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาขนาดหนัก ส่วนใหญ่ก็มีความพิการทางระบบประสาทส่วนกลาง (Central Nervous System) ด้วยทำให้มีการเกร็งของแขน ขา ลำตัว จึงจำเป็นต้องแก้ไขอาการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติเพื่อช่วยลดการยึดติดของข้อต่อ และการสูญเสียกล้ามเนื้อ เด็กจะช่วยตัวเองได้มากขึ้น เมื่อเจริญวัยขึ้น

2) กิจกรรมบำบัด การฝึกการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ได้แก่ การใช้มือหยิบจับสิ่งของ ฝึกการทำงานของตา และมือให้ประสานกัน (Eye-Hand Co-ordination) เด็กสามารถหยิบจับสิ่งของ เช่น จับถ้วยกินน้ำ จับแปรงสีฟัน การรักษาทางกิจกรรมบำบัด จะช่วยให้การดำเนินชีวิตประจำวันเป็นไปอย่างราบรื่น และสะดวกขึ้น



3) อรรถบำบัด เด็กที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาเกินกว่าร้อยละ 70 มีปัญหาการพูด และการสื่อความหมาย กระบวนการฝึกจะเริ่มจากเด็กต้องฝึกใช้กล้ามเนื้อช่วยพูด บังคับกล้ามเนื้อเปล่งเสียง ออกเสียงให้ถูกต้อง ซึ่งการฝึกพูดต้องทำตั้งแต่เด็กอายุต่ำกว่า 4 ปี จึงจะได้ผลดีที่สุด

2.3.3 การฝึกสอนบุคคลที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาเป้าหมายสูงสุด เพื่อให้มีความเป็นอยู่ใกล้เคียงคนปกติ มีข้อควรคำนึงถึง ดังนี้

2.3.3.1 ระดับของภาวะบกพร่องทางสติปัญญา ผู้ที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อยมีโอกาสจะพัฒนาให้สามารถดำเนินชีวิตใกล้เคียงกับบุคคลปกติได้ดีกว่า ผู้ที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลางหรือรุนแรง

2.3.3.2 ความผิดปกติที่พบร่วมด้วยซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการฟื้นฟูสมรรถภาพ ทำให้ไม่ประสบผลดีเท่าที่ควร

2.3.3.3 การส่งเสริมพัฒนาการ ถ้าเด็กได้รับการส่งเสริมพัฒนาการตั้งแต่วัยเริ่มแรก จะมีความพร้อมในการเรียนร่วมกับเด็กปกติในโรงเรียนทั่วไป มากกว่าการฝึกเมื่อเด็กโตแล้ว

2.3.3.4 ความร่วมมือของครอบครัวเด็ก ครอบครัวมีความสำคัญต่อเด็กมากที่สุด ตั้งแต่แรกเกิดจนตลอดชีวิต จึงควรเตรียมครอบครัวให้เข้าใจความพิการของเด็ก ข้อจำกัดของความสามารถ ความต้องการพิเศษ ความคาดหวัง ตลอดจนวิธีการอบรมเลี้ยงดู และฝึกสอนในทิศทางที่ถูกต้อง เพราะสมาชิกทุกคนในครอบครัวมีความสำคัญต่อพัฒนาการของเด็กอย่างยิ่ง

2.3.4 การเคลื่อนไหวพื้นฐานของกล้ามเนื้อ

การเคลื่อนไหวพื้นฐาน เป็นการเคลื่อนไหวที่ต้องใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของลำตัว เช่น แขน ขา แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

2.3.4.1 การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ (Non Locomotor Movements) เป็นการเคลื่อนไหวส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย โดยไม่เคลื่อนที่ห่างไปจากจุดเดิม แต่จะเป็นการใช้ร่างกายทุกส่วนให้ตอบสนองการเคลื่อนไหวของร่างกายส่วนใหญ่ ได้แก่

1) การก้ม โดยการงอพับข้อต่างๆ ของร่างกายที่จะทำให้ร่างกายส่วนบนเข้ากับร่างกายส่วนล่าง

2) การยืดเหยียดตัว เป็นการเคลื่อนไหวที่ตรงกันข้ามกับการก้ม โดยพยายามเหยียดส่วนต่างๆ ของร่างกายให้ยืดตึงมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

3) การบิดตัวเป็นการเคลื่อนไหวร่างกายโดยการบิดลำตัว โดยพยายามเหยียด ทุกส่วนของร่างกายให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

4) การหมุนตัวเป็นการหมุนตัวไปรอบๆ ร่างกายมากกว่าการบิดตัว ซึ่งทำ  
ต้องหมุนตามไปด้วยข้างใดข้างหนึ่ง

5) การโยกตัว เป็นการถ่ายโอนน้ำหนักจากส่วนหนึ่งของร่างกายไปยังอีก  
ส่วนหนึ่ง โดยส่วนทั้งสองจะต้องแตะพื้นคนละครั้งสลับกัน

6) การแกว่ง หรือหมุน เป็นการเคลื่อนไหวส่วนใดส่วนหนึ่ง โดยหมุนรอบ  
ส่วนใดส่วนหนึ่งให้เป็นรูปโค้ง รูปวงกลม หรือแบบลูกตุ้ม เช่น การแกว่งขา ขา ลำตัว

7) การโอนเอน คล้ายกับการโยกตัว ส่วนโค้งจะโค้งเข้าหาพื้น การเอียง  
แบบนี้ ไม่รู้สึกอ่อนคล้ายเหมือนกับการแกว่ง

8) การดัน การเคลื่อนไหวโดยการดัน มักจะเป็นการดันออกจากร่างกาย  
เช่น การดันสิ่งของ และการกดสิ่งของ

9) การดึง เป็นการเคลื่อนไหวที่ตรงกันข้ามกับการดัน และเป็นการดึงเข้าสู่  
ร่างกาย หรือดึงไปในทิศทางหนึ่งทางใดโดยเฉพาะ

10) การสั่น เป็นการเคลื่อนไหวที่มีการสั่นสะเทือนของส่วนใดส่วนหนึ่ง  
ของร่างกายหรือทุกส่วน เช่น ในการเต้นรำ และมีการจับมือเขย่า การแสดงออกของการตกใจ หรือ  
การสั่นในการเต้น การตี เป็นการเคลื่อนไหวที่เร็ว และหยุด

2.3.4.2 การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ (Locomotive Movement) เป็นการเคลื่อนไหว  
ที่มีระยะทางเกิดขึ้น ในลักษณะการเคลื่อนไหวต่าง ดังนี้

1) การเดิน เป็นการเคลื่อนที่ด้วยการก้าว การเปลี่ยนน้ำหนักเท้าหนึ่งไปยัง  
อีกข้างหนึ่ง และขณะเปลี่ยนน้ำหนัก เท้าข้างใดข้างหนึ่งจะอยู่บนพื้นเสมอ

2) การวิ่ง เป็นการเคลื่อนที่จากเท้าหนึ่ง แต่ขณะที่เปลี่ยนน้ำหนัก เท้าทั้ง  
สองข้างจะไม่อยู่บนพื้น

3) การกระโดดเขย่งเป็นการกระโดดขึ้นมาจากพื้น แล้วกลับลงสู่พื้นด้วย  
เท้าทั้งสองข้าง

4) การกระโจน เป็นการเคลื่อนที่ด้วยการถ่ายน้ำหนักจากเท้าข้างหนึ่งไปยัง  
เท้าอีกข้างหนึ่ง โดยการกระโดดขึ้นจากพื้น ส่วนการลงสู่พื้น ปลายนิ้วเท้าจะลงสู่พื้นก่อนฝ่าเท้า และ  
สันเท้า และต้องงอเข่า ทั้งสองข้างเพื่อลดแรงกระแทก

5) กระโดดสลับเท้าเป็นการก้าวกระโดดแล้วเขย่งด้วยเท้าเดิม

6) การสไลด์เป็นการก้าวไปข้างหน้าแล้วลากไปชิด (จังหวะเร็ว)

7) การควมมาเป็นารเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ด้วยการก้าวแล้วชิดเท้าอีกข้างหนึ่งไปชิดเท้าหน้าและกระโดดขึ้น เมื่อลงสู่พื้นให้เท่าที่ก้าว นำอยู่ด้านหน้าเสมอ

2.3.4.3 การเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ประกอบอุปกรณ์ เป็นการเคลื่อนไหวทั้งแบบเคลื่อนที่ และไม่เคลื่อนที่พร้อมกับมีอุปกรณ์บางอย่างประกอบ เช่น บาร์ เชือก เป็นต้น

สรุปได้ว่าลักษณะพัฒนาการของความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่อยู่ในลักษณะการเคลื่อนไหวแบบธรรมชาติที่ไม่ต้องมีการสอน หรือฝึกหัด การเคลื่อนไหวดังกล่าวมี 3 ลักษณะ เช่น การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ และการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ที่ใช้อุปกรณ์ช่วย

### 2.3.5 การส่งเสริมพัฒนาการด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก

การส่งเสริมพัฒนาการทักษะด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก และสติปัญญา การใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กเป็นความสามารถ ในการประสานการเคลื่อนไหวระหว่างตา กับมือ ความจำ ความคิด การแยกแยะสิ่งต่างๆ การแก้ปัญหา และความพร้อมด้านวิชาการเพื่อเป็นพื้นฐานทางการศึกษา ขั้นตอนพัฒนาการในเด็กแรกเกิดจนถึง 5 ปี จะพัฒนาจากง่ายไปหายาก (ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก, 2556, น. 3)

2.3.5.1 ความมั่นคงในการทรงท่า (Stability) เป็นความสามารถในการหัดตัวของกล้ามเนื้อ ข้อต่อที่จะคงไว้เพื่อให้ทรงท่าได้ ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยการฝึกอย่างเพียงพอในการทรงท่าที่มั่นคง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความมั่นคงในการทรงท่าช่วยให้สามารถเขียนโดยใช้แรงกดที่พอดี และชัดเจน เพราะถ้าเด็กไม่มีความสมดุลในการทรงท่า เด็กจะเสียสมาธิจากการเขียนโดยไปมุ่งความสนใจไปที่การทรงตัวบนเก้าอี้ให้ปลอดภัย จนต้องใช้มืออีกข้างช่วยในการพยุงลำตัว หรือมีการค้ำยันตัวเองกับโต๊ะที่เขียน ซึ่งสมดุลการทรงท่าที่จำเป็นต่อทักษะพื้นฐานการเขียนคือ

1) ความมั่นคงของลำตัว (Body Stability) การพัฒนาความมั่นคงของลำตัว จะช่วยส่งเสริมให้เด็กสามารถเคลื่อนไหวแขนได้โดยอิสระ ปราศจากความกังวลในการสูญเสียการทรงตัว การจัดทำที่เหมาะสมในการส่งเสริมความมั่นคงของลำตัว หรือการทรงตัวในท่านั่ง (Sitting Balance) จะช่วยให้เด็กสามารถใช้มือทั้งสองข้างในการทำงาน หรือสามารถจับวางมือทั้งสองข้างให้อยู่แนวกลางลำตัว ซึ่งเป็นการส่งเสริมสหสัมพันธ์การเคลื่อนไหวของมือทั้งสองข้าง (Bilateral Hand Coordination) หรือการทำงานร่วมกันของมือสองข้างในการทำกิจกรรม

2) ความมั่นคงของข้อไหล่ (Shoulder Stability) การพัฒนาความมั่นคงของไหล่ช่วยให้เด็กสามารถเคลื่อนไหวแขนส่วนปลายได้อย่างอิสระในขณะที่ไหล่ถูกจัดท่าให้หนึ่ง ซึ่งพบ

ในกิจกรรมตัดกระดาษ และการเขียน และยังช่วยให้แขนสามารถพุงน้ำหนักตัวขณะที่ต้องทำกิจกรรมที่ต้องออกแรงผลัก หรือดันลำตัวขึ้น

3) ความมั่นคงของข้อมือ (Hand Stability) เมื่อเด็กพัฒนาความสามารถในการหยิบจับที่ซับซ้อนขึ้น เด็กจะต้องเรียนรู้ที่จะใช้ส่วนหนึ่งของมือข้างหนึ่ง ขณะที่มืออีกข้างกำลังเคลื่อนไหวซึ่งพบในด้านการเขียนที่ต้องใช้มืออีกข้างทับกระดาษให้หนึ่ง และการที่มือทางด้านนิ้วก้อยทรงทำนองๆ ขณะที่ด้านนิ้วหัวแม่มือกำลังเคลื่อนไหวเพื่อควบคุมการจับเครื่องเขียน

สรุปได้ว่า ความมั่นคงในการทรงท่าของเด็กดาวน์ซินโดรม เป็นความสามารถที่ยากลำบากสำหรับเด็กกลุ่มนี้ เนื่องจากการที่ปัญหาความตึงตัวของกล้ามเนื้อที่ต่ำ ทำให้มีความยากลำบากในการควบคุมการหดตัวของกล้ามเนื้อได้อย่างตั้งใจ สังเกตได้ว่าเด็กกลุ่มนี้มีความแข็งแรงในการถือถุงขนมแต่กลับมีความยากลำบากในการปล่อยถุงขนมออกจากมือ เพราะการจับ และการปล่อยวัตถุ เป็นการทำงานของกล้ามเนื้อที่ต้องอาศัยการหดตัวที่ตรงข้ามกันซึ่งยากแก่การควบคุม หรือบางครั้งจะพบว่าเด็กมีความยากลำบากในการทรงท่าแขน และข้อมือให้หนึ่งขณะที่ใช้มือต่อแท่งไม้ให้สูงขึ้น ซึ่งการทรงท่าให้กล้ามเนื้อรอบๆ ข้อต่อส่วนต้นมีการหดตัวคงที่ระยะหนึ่งแล้วให้ข้อต่อส่วนปลายมีการทำงาน หรือการหดตัวในลักษณะตรงกันข้ามเป็นทักษะที่มีความสำคัญต่อการส่งเสริมทักษะพื้นฐานการเขียน

### 2.3.6 ความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา

ความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา ประกอบด้วย พัฒนาการในการเคลื่อนย้ายสิ่งของ และความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา ดังนี้

2.3.6.1 การเรียนรู้ตามลำดับพัฒนาการ เด็กจะมีการสำรวจสิ่งแวดล้อมโดยการใช้มือทั้งสองข้าง ซึ่งมีข้างหนึ่งที่ทำงานได้ดี และมีความเร็วกว่าอีกข้าง เรียกว่า “ข้างถนัด” โดยระหว่างขวบปีแรกเด็กจะมีพัฒนาการในการใช้มือเคลื่อนย้ายสิ่งของไปในทิศทางต่าง ๆ และเริ่มพัฒนาทักษะการสับเปลี่ยนสิ่งของที่อยู่ในมือ (Transferring) ซึ่งจะช่วยส่งเสริมทักษะที่สำคัญ ได้แก่ การหยิบจับ และการปล่อยวัตถุอย่างมีจุดมุ่งหมาย การมองตามวัตถุ และการมีสหสัมพันธ์ระหว่างสองซีกของร่างกายจนเมื่ออย่างเข้าวัยสองขวบเด็กจะเริ่มมีการใช้สองมือจับสิ่งของขึ้นเดียวกันโดยนำสองมือมารวมกันที่กึ่งกลางลำตัว มีการนำของเล่นสองชิ้นมาเคาะกัน โดยจะมีการทำงานร่วมกันอย่างมีสหสัมพันธ์มากขึ้น และเริ่มมีการใช้มือข้างใดข้างหนึ่งเป็นหลักในการเคลื่อนไหว ขณะที่มืออีกข้างคอยช่วยเหลือหรือจับวัตถุให้อยู่หนึ่ง

2.3.6.2 ความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา เป็นการเคลื่อนไหวของมือทั้งสองข้างในเด็กดาวน์ซินโดรม เด็กกลุ่มนี้มีความยากลำบากในการทำงานประสานสัมพันธ์กันของมือทั้งสองข้าง

เพราะมีความมั่นคงของลำตัวบกพร่อง (Poor Body Stability) จากความตึงตัวของกล้ามเนื้อที่ต่ำ ทำให้ต้องใช้มืออีกข้างในการทรงตัวในท่าหนึ่ง จึงเหลือมือเพียงข้างเดียวในการทำกิจกรรม เด็กจึงขาดโอกาสในการใช้มือสองข้างทำกิจกรรมรวมทั้งการจับวัตถุมาไว้แนวกลางลำตัว เป็นเหตุให้ขาดการเรียนรู้ในการเปลี่ยนถ่ายมือในการหยิบจับ และพัฒนามือข้างถนัด

### 2.3.7 ประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ

การเคลื่อนไหวของนิ้วมือ ประกอบด้วย พัฒนาการเคลื่อนไหวในระบบประสาทมือ และระบบประสาทสัมผัสการรับความรู้สึกของมือ และนิ้ว

2.3.7.1 ระบบประสาทมือเป็นส่วนหนึ่งของร่างกายที่มีความไวอย่างมากต่อการรับรู้ เพราะมีปลายประสาท (Nerve Ending) มากมายในมือ และนิ้วที่จะส่งข้อมูลความรู้สึกไปยังสมอง ทำให้มือมีการพัฒนาในการเคลื่อนไหวที่หลากหลาย ในการรับรู้ต่างๆ ได้แก่ การสัมผัส การรับรู้ตำแหน่ง และการเคลื่อนไหว โดยส่งผ่านมาจากตัวรับสัญญาณการรับรู้ (Receptor) บริเวณผิวหนัง ข้อต่อ และกล้ามเนื้อ ซึ่งการรับสัมผัสของมือช่วยให้เด็กสามารถแยกแยะความแตกต่างระหว่างของที่จับ และการรับรู้ตำแหน่งการเคลื่อนไหวของข้อต่อ ช่วยให้เด็กเรียนรู้การเคลื่อนไหวมือ และนิ้วในทิศทางต่างๆ และพัฒนาการหยิบจับไปสู่ทักษะที่ซับซ้อน หรือสูงขึ้นในส่วนของ การส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านการเขียน การรับรู้การเคลื่อนไหว และตำแหน่งของข้อต่อช่วยให้เด็กสามารถเลือกการให้แรงกดที่เหมาะสมในการเขียน และการออกแรงในการจับดินสอด่วนการรับรู้ และการแยกสัมผัสจะช่วยให้เด็ก สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวในการจับดินสอด่วนโดยไม่ต้องอาศัยการมองเห็น

2.3.7.2 ระบบประสาทสัมผัสการรับความรู้สึกของมือ และนิ้วในเด็กควาน์ซินโดรม การพัฒนาการสัมผัสในมือของเด็กกลุ่มนี้ค่อนข้างช้า ซึ่งจะเห็นได้จากเด็กมีระยะเวลาในการสำรวจของเล่น โดยการนำเข้าปากค่อนข้างนานกว่าเด็กปกติ จึงทำให้เด็กมีความล่าช้าในการเรียนรู้จากการใช้มือสำรวจสิ่งแวดลอมรอบตัว นอกจากนี้ เด็กควาน์ซินโดรมยังมีความล่าช้าในกระบวนการส่งข้อมูลการรับรู้สู่สมองทำให้เด็กมีความบกพร่องในการส่งข้อมูลด้านขนาด และน้ำหนักของวัตถุที่เด็กหยิบจับสู่สมอง เด็กจึงแยกแยะความแตกต่างของวัตถุที่หยิบจับไม่ได้ มีความยากลำบากในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเคลื่อนไหวของมือ และนิ้ว หรือการหยิบจับตามขนาดของวัตถุรวมทั้งมีปัญหในการใช้แรงมากเกินไปในการจับวัตถุ นอกจากนี้การที่เด็กควาน์ซินโดรมมีภาวะความตึงของกล้ามเนื้อต่ำ และภาวะข้อต่อหลวม ยังทำให้มีความยากลำบากในการเพิ่มระดับการหดตัวของกล้ามเนื้อในการเคลื่อนไหว โดยต้องใช้ในการหดตัวของกล้ามเนื้อหลายครั้งเพื่อทำให้เกิดการเคลื่อนไหวในการเอื้อม และหยิบจับ เด็กกลุ่มนี้จึงต้องการประสบการณ์การรับรู้สัมผัสที่หลากหลาย

เพื่อส่งเสริมพัฒนาการ การรับรู้ และความสามารถในการปรับรูปแบบความเคลื่อนไหวของมือ และ นิ้วในการหยิบจับ

### 2.3.8 ความคล่องแคล่วในการใช้มือ (Dexterity)

ความคล่องแคล่วในการใช้มือเป็นทักษะความมั่นคงในการทรงท่าการหยิบจับ (Stability) การเรียนรู้สหสัมพันธ์การเคลื่อนไหวของมือทั้งสองข้าง (Bilateral Hand Coordination) และการรับรู้สัมผัสของแขน และมือ (Sensation) ก่อนนำไปสู่การพัฒนาทักษะที่ซับซ้อน และ จำเป็นในการดำเนินชีวิตประจำวันและการเรียน ซึ่งมีความคล่องแคล่วในการใช้มือต้องได้รับการฝึก อย่างสม่ำเสมอในการควบคุมการเคลื่อนไหว ท่าทางในการจับ และความเร็วโดยสามารถพัฒนาได้ ตามลำดับต่อ ดังนี้

2.3.8.1 ความสามารถในการหยิบจับ และปล่อยวัตถุ (Grasp and Release) ประกอบด้วยการเอื้อมจับวัตถุ การถือวัตถุในมือแล้วปล่อยอย่างตั้งใจ ซึ่งการหยิบจับของเด็กในช่วงแรกจะเกิดปฏิกิริยาการกำ (Grasp Reflex) และจะค่อยๆ หายไปในช่วง 3 - 6 เดือน แล้วเปลี่ยนมาเป็นการหยิบโดยตั้งใจโดยการเริ่มจากการใช้ทั้งมือจับวัตถุ (Palmer Grasp) การใช้มือเคลื่อนย้ายวัตถุ ไปในทิศทางต่างๆ และการสับเปลี่ยนสิ่งของที่อยู่ในมือ (Transferring)

2.3.8.2 ความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของนิ้วหัวแม่มือเพื่อทำงานกับ นิ้วอื่นๆในการจับของชิ้นเล็ก (Pinch and Thumb Control) เป็นการพัฒนาการหยิบจับจากการใช้ทั้งมือ จับวัตถุมาเป็นการแยกนิ้วในการจับวัตถุ โดยต้องอาศัยการควบคุมการเคลื่อนไหวของนิ้วหัวแม่มือ และการรับรู้ที่จะปรับรูปแบบการเคลื่อนไหวของมือตามลักษณะวัตถุ

2.3.8.3 การทำงานร่วมกันของนิ้วมืออย่างมีสหสัมพันธ์ (Finger Coordination) เป็น การพัฒนาการเคลื่อนไหวในการหยิบจับที่สูงขึ้นที่พัฒนามาจากความมั่นคงของมือ (Hand Stability) เมื่อนิ้วแต่ละนิ้วสามารถทำงานแบบแยกส่วน และมีการเคลื่อนไหวอย่างมีสหสัมพันธ์เป็นอิสระแยก จากการควบคุมการเคลื่อนไหวของมือ และข้อมือ โดยมีการทรงท่าในส่วนด้านนิ้วก้อย (Ulna Side) ใหนึ่ง ในขณะที่ด้านนิ้วหัวแม่มือ (Radial Side) มีการเคลื่อนไหวอย่างมีประสานสัมพันธ์กัน ซึ่งจะพบ ในการเปิดฝ่าภาชนะ การไขกุญแจ และการเขียนหนังสือ

2.3.8.4 ความคล่องแคล่วในการใช้มือในเด็กดาว์นซินโดรม เด็กกลุ่มนี้การพัฒนา ความคล่องแคล่วในการใช้มือตามลำดับขั้นเหมือนเด็กปกติ แต่มีความล่าช้ากว่า ดังนี้

2.3.8.5 ความสามารถในการหยิบจับ และปล่อยวัตถุ (Grasp Reflex) เด็กดาว์นซินโดรมจะมีความล่าช้าในการหายไปของการหยิบจับที่เกิดจากปฏิกิริยาการกำ (Grasp Reflex) โดยปกติ จะค่อยๆ หายไปในช่วง 3 - 6 เดือน ก่อนเปลี่ยนมาเป็นการหยิบจับโดยตั้งใจ แต่เด็กกลุ่มนี้มีปฏิกิริยา

การกำอาจคงอยู่ถึงช่วง 4 - 10 เดือน ประกอบกับความตึงตัวของกล้ามเนื้อที่ต่ำส่งผลถึงการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการถือวัตถุในมือ และความมั่นคงในการทรงท่า จึงทำให้เด็กมีความล่าช้าในการพัฒนาไปสู่การหยิบจับและปล่อยโดยตั้งใจ

2.3.8.6 ความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของนิ้วหัวแม่มือเพื่อทำงานกับนิ้วอื่นๆ ในการหยิบจับของชิ้นเล็กๆ (Pinch And Thumb Control) จากปัญหาการควบคุมการหยิบจับและการรับรู้ความแตกต่างของขนาด รูปร่าง และลักษณะของวัตถุ ทำให้เด็กดาวน์ซินโดรมใช้ระยะเวลาในการหยิบจับในท่ากำมือ (Palmer Grasp) นานมากจนถึง 1 ขวบครึ่ง - 3 ขวบครึ่ง เด็กกลุ่มนี้จึงไม่ค่อยมีการพัฒนาของการควบคุมการเคลื่อนไหวของนิ้วหัวแม่มือในการทำงานแยกจากนิ้วอื่นๆ โดยจะเห็นได้จากเด็กจะชอบใช้นิ้วหัวแม่มือในการชี้ และเริ่มมีการพัฒนาให้มีการทำงานร่วมกับนิ้วอื่นๆ ในการหยิบจับ แต่เนื่องจากนิ้วหัวแม่มือมีขนาดที่สั้น ความตึงตัวต่ำ และข้อต่อหลวมจนมีการอ่อนไปทางด้านหลัง (Hyperextend) ทำให้การโค้งงอของนิ้วหัวแม่มือไม่เพียงพอในการนำส่วนปลายของนิ้วไปแตะกับนิ้วชี้ จึงมีการชดเชยโดยการนำไปแตะกับส่วนปลายของนิ้วกลางที่ยาวกว่าทำให้มีการพบเห็นอยู่บ่อยๆ ว่าเด็กกลุ่มนี้มักใช้นิ้วหัวแม่มือกับนิ้วกลางจับของชิ้นเล็กๆ มากกว่าใช้นิ้ว การฝึกการหยิบจับในท่าต่างๆตามขนาดวัตถุจึงควรมีการพัฒนานิ้วหัวแม่มือเป็นหลัก ทั้งการส่งเสริมความแข็งแรง การทรงท่า และการควบคุมการเคลื่อนไหวในทิศทางที่ถูกต้อง

2.3.8.7 การทำงานร่วมกันของนิ้วมืออย่างมีสหสัมพันธ์ (Finger Coordination) จากการศึกษาที่เด็กดาวน์ซินโดรมมีปัญหาในการทำงานของนิ้วที่แยกกันอย่างอิสระ โดยเฉพาะนิ้วก้อยที่ผิดปกติและยากลำบากในการควบคุม เด็กจึงไม่สามารถที่จะจัดให้นิ้วก้อยอยู่ในแนวด้านข้างของมือ ทำให้ขณะทำกิจกรรมที่ต้องมีการทรงท่าของด้านนิ้วก้อย เช่น การเขียน เด็กจะเสียสมดุลการทรงท่าที่ส่งผลต่อการควบคุมการทำงานของมือ เพราะนิ้วก้อยของเด็กจะเอียงออกมานอกแนวของมือ หรือถูกยกขึ้นจากพื้นจนทำให้ด้านนิ้วหัวแม่มือ (Radial Side) ไม่สามารถที่จะทำการเคลื่อนไหวอย่างประสานสัมพันธ์กันได้

2.3.8.8 การเคลื่อนไหวของข้อมือ (Wrist Movement) ในเด็กปกติขณะหยิบจับสิ่งของจะมีการงอข้อมือเล็กน้อยอย่างอัตโนมัติเพื่อเป็นการช่วยให้การหยิบจับมั่นคงขึ้น แต่เด็กดาวน์ซินโดรมจะไม่มีพัฒนาการในส่วนนี้

2.3.9 ปัจจัยส่งเสริมทักษะเตรียมความพร้อมในการเขียน ประโยชน์ของการเรียนรู้การใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก และสติปัญญา

2.3.9.1 ส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ในการสำรวจ เปรียบเทียบ และแบ่งประเภทของสิ่งของต่างๆ รอบตัว

2.3.9.2 ดูแลตนเองในกิจวัตรประจำวัน เช่น ใส่กระดุมเสื้อ เป็นต้น

2.3.9.3 แสดงความคิดสร้างสรรค์ผ่านการเล่น และงานศิลปะ

2.3.9.4 สร้างภาพพจน์ของตนเอง และทักษะทางสังคม ทำให้ร่วมเล่น และทำกิจกรรมกับเพื่อนได้ สามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้ สามารถแบ่งออกเป็น 10 หมวดดังนี้

- 1) การมอง
- 2) การหยิบจับสิ่งของ
- 3) การอยู่คงที่ของวัตถุ
- 4) การวางหรือใส่สิ่งของลงภาชนะ
- 5) การใช้มือ
- 6) การวาดภาพ
- 7) การใช้หนังสือ
- 8) การแก้ปัญหาและการต่อภาพปริศนา
- 9) การจับคู่และการแยกประเภทของวัตถุและรูปภาพ
- 10) การคัดเลือกวัตถุและรูปภาพ

2.3.10 การส่งเสริมความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นต่อทักษะพื้นฐานการเขียน และการฝึกทักษะพื้นฐานการเขียนมีหลักการฝึกปฏิบัติดังนี้

2.3.10.1 การเลียนแบบ (Imitate) เป็นการฝึกทักษะพื้นฐานการเขียนตามความสามารถในการจับดินสอ การจับดินสอตามพัฒนาการของการหยิบจับ โดยในช่วงแรกที่เด็กเริ่มการเรียนรู้การกำ และปล่อยวัตถุ

2.3.10.2 การเขียนตามแบบ (Copy) เป็นการฝึกให้เด็กจะมีการจับดินสอแบบกำทั้งมือ ทั้งแบบที่ปลายดินสออยู่ใกล้นิ้วหัวแม่มือขณะเขียน (Palmar Supinate Grasp) และแบบที่ปลายดินสออยู่ใกล้นิ้วก้อยขณะเขียน (Palmar Grasp)

2.3.10.3 การลากเส้น และรูปทรงเรขาคณิตพื้นฐาน เป็นการฝึกให้เด็กมีการควบคุมนิ้วมือดีขึ้น การจับดินสอแม้จะเป็นแบบกำทั้งมือ แต่จะมีการเหยียดของนิ้วทั้งห้า ไปทางปลายดินสอ (Radial Palma / Digital Pronate Grasp) เพื่อทำหน้าที่ในการควบคุมดินสอขณะเขียนมากขึ้น ก่อนจะพัฒนาไปสู่การจับดินสอแทนฝ่ามือ (Static Tripod Grasp) แต่ยังคงการเคลื่อนไหวขณะเขียนส่วนใหญ่เป็นการเคลื่อนไหวของมือและแขน และเมื่อเด็กมีการพัฒนาการเคลื่อนไหวในการหยิบจับ โดยการใช้นิ้วหัวแม่มือจับดินสอร่วมกับปลายนิ้วชี้และนิ้วกลางในการจับของชิ้นเล็กๆ การจับดินสอก็จะ



มีการพัฒนาโดยใช้ปลายนิ้วหัวแม่มือจับดินสอด่วมกับปลายนิ้วชี้และนิ้วกลาง (Dynamic Tripod Grasp) และการเคลื่อนไหวขณะเขียนจะเกิดจากการเคลื่อนไหวของข้อมือและข้อต่อภายในมือ

สรุปได้ว่า เด็กดาวน์ซินโดรมจะมีพัฒนาการในการจับดินสอด่าช้ากว่าเด็กปกติ เนื่องจากปัญหาความตึงตัวของกล้ามเนื้อดำ และข้อต่อที่หลวมของนิ้วหัวแม่มือ ทำให้เด็กดาวน์ซินโดรม มักมีท่าของการจับดินสอดูสองแบบ คือ การใช้มือกำดินสอด (Palmar Grasp / Palmar Supinate Grasp) และการใช้ฐานของนิ้วหัวแม่มือค้ำดินสอดไว้กับด้านข้างของมือ (Thumb Wrap Grasp) การให้ความช่วยเหลือเด็กกลุ่มนี้ในการจับดินสอดจึงเน้นที่การช่วยให้เด็กมีการพัฒนาความแข็งแรงของมือในการหยิบจับ การฝึกการควบคุมการเคลื่อนไหวของนิ้วหัวแม่มือ และการฝึกทักษะด้านสหสัมพันธ์การเคลื่อนไหวของนิ้วมือ นอกจากนี้การดัดแปลงอุปกรณ์ที่ใช้เขียนแทนการใช้ดินสอดทั่วไป เช่น การใช้แท่งสีหรือแท่งชอล์กที่มีขนาดเล็กก็สามารถช่วยให้เด็กดาวน์ซินโดรมมีการพัฒนาการจับดินสอดที่เหมาะสมตามระดับพัฒนาการหรือช่วยส่งเสริมให้เด็กดาวน์ซินโดรมใช้นิ้วมือจับดินสอดแทนการใช้ฝ่ามือได้

2.3.11 ความสามารถในการขีดเขียนของเด็กดาวน์ซินโดรม มีประโยชน์ต่อพัฒนาการของเด็กดาวน์ซินโดรม ดังนี้

2.3.11.1 สามารถควบคุมการจับดินสอดได้ดี เด็กจะมีความชอบกิจกรรมการขีดเขียนมากขึ้น

2.3.11.2 กล้ามเนื้อละข้อต่อแข็งแรง จากการฝึกการขีดเขียนซ้ำๆ ทำให้เด็กกลุ่มนี้มีทักษะพื้นฐานการเขียน

2.3.11.3 ความมั่นคงของข้อไหล่ และข้อมือ จาก โดยฝึกการเขียน หรือการวาดรูปบนกระดาน ผนัง และพื้นรองเขียนที่ปรับเอียงได้ ซึ่งจะช่วยให้เด็กมีการพัฒนาและยังช่วยส่งเสริมทักษะด้านสหสัมพันธ์ของตาและมืออีกด้วย

2.3.11.4 ความสามารถในการเรียนรู้สหสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวของมือทั้งสองข้าง โดยการฝึกใช้มือทั้งสองข้างร่วมกัน เช่น การใช้มือข้างถนัดเขียนหนังสือและการใช้มืออีกข้างทับกระดาษให้หนึ่งขณะเขียน ดังนั้น ในช่วงแรกของการฝึกเขียนอาจมีการช่วยยึดกระดาษที่เด็กเขียนอยู่ให้หนึ่งด้วยเทปกาว จากนั้นเมื่อเด็กมีการพัฒนาการทำงานร่วมกันของมือทั้งสองข้างดีขึ้น จึงให้เด็กใช้มือยึดกระดาษที่เด็กเขียนให้หนึ่งด้วยตัวเอง

2.3.11.5 ความสามารถในการทำงานข้ามแนวกลางลำตัว เป็นความสามารถในการพัฒนาการขั้นพื้นฐานของสมองที่ประสานสัมพันธ์กันภายในสมอง และเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างสมองทั้งสองซีก ซึ่งสมองแต่ละซีกจะทำหน้าที่ควบคุมต่างกันแต่จะทำงานร่วมกันเมื่อมีการ

ทำกิจกรรมที่เป็นการเคลื่อนไหวของร่างกายในแนวข้ามลำตัว ดังนั้นทักษะนี้จึงจะต้องเกิดขึ้นก่อน เพื่อที่จะพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ และการรับรู้ทางสายตาซึ่งสำคัญกับการอ่านออกเขียนได้ของเด็ก

2.3.11.6 ความสามารถในการใช้มือทั้งสองข้างเป็นทักษะการทำงานของมือทั้งสองข้างเป็นความสามารถในการใช้มือสองข้างทำงานร่วมกันให้สำเร็จ มือหนึ่งเป็นผู้นำอีกมือหนึ่งเป็นผู้ช่วยการพัฒนาของมือข้างที่ถนัด สังกัดได้จากการที่ชอบใช้มือข้างไหนมากกว่า ตัวอย่างของกิจกรรมที่แสดงถึงการใช้ทักษะนี้ คือ การถือกระดาษในมือข้างที่ไม่ถนัดและใช้มือข้างที่ถนัดจับดินสอเขียนการถือกระดาษในมือข้างที่ไม่ถนัดและใช้มือข้างที่ถนัดจับกรรไกรตัด

2.3.11.7 ความเข้าใจเกี่ยวกับทิศทาง เป็นการเรียนรู้เรื่องทิศทางเป็นสิ่งสำคัญ และมืออยู่ในรูปแบบของการศึกษา ความเข้าใจของคำว่าทิศทางกลายเป็นสิ่งสำคัญในการเขียนซึ่งไม่ว่าจะขณะอ่านหรือเขียนเด็กจะต้องเริ่มต้นจากทางซ้ายของกระดาษไปทางขวาของกระดาษ

2.3.11.8 ความสามารถในการจำแนกรูปแบบที่เหมือนและแตกต่าง เป็นการแยกแยะความเหมือน ความแตกต่างของสิ่งของหรือรูปภาพ ซึ่งจะสัมพันธ์กับการรับรู้ เกี่ยวกับตำแหน่งและทิศทางของวัตถุ (ภาพหรือสิ่งของ)

2.3.11.9 ความสามารถของมือข้างที่ถนัดเป็นการฝึกใช้มือข้างที่ถนัดซึ่งเป็นการประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อมัดเล็กภายในมือที่จะต้องควบคุมเครื่องมือการเขียนให้เหมาะสม มือข้างที่ถนัดจะพัฒนาทักษะและความแม่นยำในการทำงานของกล้ามเนื้อมัดเล็ก ในขณะที่มือข้างที่ไม่ถนัดจะคอยประคองและช่วยขณะทำงาน มือข้างที่ถนัดควรจะถูกกำหนดก่อนที่เด็กจะเริ่มเขียนครูควรจะให้โอกาสเด็กได้สำรวจมือข้างที่ชอบมากกว่า เด็กจะต้องมีการพัฒนาของกล้ามเนื้อมัดเล็กเพื่อช่วยให้เกิดทักษะการทำงานของกล้ามเนื้อมัดเล็กที่ดี

2.3.11.10 ความสามารถความถนัดมือซ้ายเป็นพัฒนาการของมือข้างที่ถนัดเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับพัฒนาการของเด็ก 10% ของประชากรในขณะนี้ถนัดมือซ้าย มีงานวิจัยเสนอแนะว่าครูควรจะแนะนำการทำกิจกรรมที่ส่งเสริมการทำงานของกล้ามเนื้อมัดเล็กและสังเกตมือข้างที่ถนัดของเด็ก เมื่อเขียนบน พื้นราบ หรือตามแนวขวาง เด็กที่ถนัดซ้ายควรจะมีการหมุนกระดาษมุมซ้ายด้านบนขึ้นสูงกว่าและใช้มือข้างที่ไม่ถนัดจับกระดาษไว้แทน การทำแบบนี้จะช่วยให้คนที่เขียนข้างซ้ายรักษาท่าทางของข้อมือให้อยู่ในแนวตรงซึ่งจะเป็นการยับยั้งการเขียนในท่าอ้อมมือ

2.3.11.11 ท่าทางการจับดินสอเป็นการฝึกท่าทางการจับดินสอ ก่อนที่เด็กจะสามารถจับและควบคุมเครื่องเขียนได้นั้น เด็กจะต้องมีสสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวที่ดีและมีการควบคุมกล้ามเนื้อมัดเล็กภายในมือที่ดี เด็กจะเริ่มดำเนินการจับดินสอแบบกำทั้งมือ ซึ่งจะช่วยให้มีกำลัง

มากเมื่อใช้การกำเด็จะใช้ไหล่ในการเคลื่อนไหว การจับดินสอที่ผิดจะทำให้การเขียนไม่มีประสิทธิภาพเพราะเด็จะใช้แรงมากในการจับเป็นเหตุให้มือและแขนจะล้าง่าย

2.3.11.12 การวางนิ้วมือบนดินสอในทิศทางที่แตกต่างกัน จนกระทั่งมีการพัฒนาไปสู่การจับดินสอที่ดีขึ้น การจับดินสอที่มีประสิทธิภาพที่สุดเรียกว่า “การจับ 3 นิ้ว” (Tripod Grasp) การจับในลักษณะ ดังนี้

- 1) เด็กถือดินสอไว้ด้วย 3 นิ้ว คือนิ้วกลาง นิ้วหัวแม่มือ และนิ้วชี้
- 2) ดินสอจะอยู่บนข้อมนิ้วกลาง ขณะที่จะถูกบีบอยู่ระหว่างนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้
- 3) นิ้วก้อย และนิ้วนางจะวางพาดอยู่บนโต๊ะการจับในลักษณะนี้มีประสิทธิภาพเพราะใช้แรงในการเขียนน้อยซึ่งทำให้มือไม่ล้าง่าย และทำให้มีการเคลื่อนไหวที่สะดวก

## 2.4 ชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมเป็นสื่อประสมประกอบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์ แบบฝึกหัด มีวิธีการใช้ประกอบการสอนอย่างเป็นลำดับขั้นตอนชุดกิจกรรมประกอบด้วย คู่มือครู เนื้อหา แบบทดสอบ สื่อ อุปกรณ์ กิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผลไว้อย่างชัดเจน เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามความถนัด และความสนใจของผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามศักยภาพ ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

### 2.4.1 ความหมายของชุดกิจกรรม

นักการศึกษาได้ให้คำจำกัดความของคำว่าชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2542, น. 91) ชุดกิจกรรม หมายถึง ชุดการเรียนการสอนแบบสื่อผสม (Multi Media) ซึ่งเป็นการเรียนการสอนด้วยสื่อการสอนตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป โดยเป็นการใช้สื่อการสอนร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ตามเนื้อหาบทเรียน ซึ่งสื่อผสมนี้จะช่วยเสริมการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ

สุดารัตน์ ไผ่พงสาวงค์ (2543, น. 52) ชุดกิจกรรม หมายถึง เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ครูสร้างขึ้นด้วยอุปกรณ์หลากหลายชนิด และมีองค์ประกอบอื่นด้วย เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้แนะนำ และคอยช่วยเหลือ และมีการกระตุ้นการเรียนรู้ด้วยหลักจิตวิทยา เพื่อให้ให้นักเรียนมีแรงผลักดันในการเรียนที่ดี

ศิริลักษณ์ หนองเส (2545, น. 6) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรมไว้ว่า หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่ใช้เพื่อพัฒนาคุณลักษณะในตัวนักเรียนในด้านการเรียนรู้ การเสาะแสวงหา ความรู้และสามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

ก๊าด (1973, p. 306) ชุดกิจกรรม หมายถึง ชุดการเรียนการสอนที่มีวัสดุอุปกรณ์ ทุกอย่างจัดไว้เพื่อการเรียนรู้ในการเรียน ซึ่งประกอบไปด้วย คู่มือครู เนื้อหา แบบทดสอบ ซึ่งมีการ กำหนดวัตถุประสงค์ไว้อย่างชัดเจน โดยมีครูผู้สอนคอยแนะนำ เพื่อให้ให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองด้วย ชุดกิจกรรมที่ครูผู้สอนสร้างขึ้น

จิตรารัตน์ ภูแก้ว (2547, น. 14) ชุดกิจกรรม หมายถึง สื่อประสมการเรียนการสอนที่ ครูผู้สอนสร้างขึ้น และจัดเนื้อหาการเรียนอย่างเป็นระบบ ซึ่งมีการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ สื่อ อุปกรณ์ กิจกรรม และการวัดผลไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยมี ครูผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา และคอยแนะนำ

นพคุณ แดงบุญ (2552, น. 16) สรุปไว้ว่า ชุดกิจกรรม หมายถึง สื่อการสอนที่ผู้สอน สร้างขึ้น ประกอบด้วยสื่อวัสดุอุปกรณ์หลายชนิดประกอบเข้ากันเป็นชุด เพื่อเกิดความสะดวกต่อการ ใช้ในการเรียนการสอน และทำให้การเรียนการสอนบรรลุผลตามเป้าหมายของการเรียนรู้ทั้งด้าน ความรู้ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

สมพร พระเนตร (2556, น. 21) ชุดกิจกรรม หมายถึง สื่อการเรียนการสอน ซึ่งจัดทำ ขึ้นเพื่อประกอบการเรียนการสอน เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตาม ความถนัด และได้เรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ

ชุดกิจกรรมหรือชุดการเรียน มาจากคำว่า Activity Instructional Packages หรือ Learning Packages แต่เดิมใช้คำว่า ชุดการสอน เพราะเป็นสื่อที่ผู้สอนนำมาใช้ในการเรียนการสอน แต่การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้มีการนำมาใช้กันมากขึ้น นักการศึกษาจึงมีการเปลี่ยน ซึ่งใช้คำว่าชุดการเรียน เพราะการเรียนเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนรู้ของนักเรียน และการสอนเป็นส่วนหนึ่งของ ครู เพราะฉะนั้นนักเรียน และครูเป็นสองสิ่งที่คู่กัน (บุญเกื้อ คอรวาเวช, 2542, น. 91) เช่นเดียวกับ ชุดการเรียน (Learning Package) ที่เป็นชุดของสื่อประสม (Multi - media) ที่ผู้สอนหรือบริษัทผลิตขึ้น ด้วยวิธีระบบเป็นหลักสำคัญ ประกอบด้วย คู่มือสำหรับผู้เรียน และสื่อประสมประกอบเนื้อหาหน่วย การเรียนในวิชานั้นๆ ซึ่งโดยจัดเอาไว้เป็นชุด ๆ บรรจุอยู่ในซอง กล่อง หรือกระเป๋า หรือแผ่น ซีดี-รอม เพื่อให้ง่ายต่อการนำมาใช้ และสะดวกในการจัดเก็บ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำมาเรียนรู้ด้วยตนเองจน

สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ด้วยตนเอง การนำสื่อประสมที่ผู้สอนออกแบบและผลิตขึ้นโดยใช้สื่อประสม (Multi-media) ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วย มาช่วยในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้สอนเกิดความมั่นใจ พร้อมทั้งจะสอนประกอบด้วย คู่มือสำหรับผู้เรียน คู่มือสำหรับผู้สอน คู่มือการใช้สื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์ อาทิ เช่น รูปภาพ สไลด์ เทป แผ่นคำบรรยาย เป็นต้น ซึ่งจะถูกรับรู้ในกล่อง ซอง หรือแผ่น ซีดี-รอม เพื่อให้ง่ายต่อการนำมาใช้ และสะดวกในการจัดเก็บ ชุดกิจกรรมบางชุดออกแบบและผลิตมาสามารถที่ผู้เรียนจะนำมาทบทวนความรู้ได้ด้วยตนเอง และบรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียนรู้ตามที่ผู้สอนกำหนดไว้ได้ และในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบฝึกทักษะ และสื่อควบคู่กันเพื่อเป็นกิจกรรมของชุดกิจกรรม (ทศพร แสงสว่าง, 2556, น. 1)

กล่าวโดยสรุป ชุดกิจกรรมหมายถึง นวัตกรรมการสอนในรูปแบบของสื่อประสมที่ครูผู้สอนสร้างขึ้น เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความถนัด และความสนใจ ผู้เรียนจะได้ประสบการณ์จากการเรียนรู้ โดยการจัดกิจกรรมนั้นจะสอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นระบบ

#### 2.4.2 ความสำคัญของชุดกิจกรรม

ความสำคัญ และลักษณะสำคัญของชุดกิจกรรม (ระพีพันธ์ โพธิ์ศรี, 2555, น. 56) กล่าวถึง ดังนี้

2.4.2.1 มีจุดประสงค์ที่ตั้งเป้าหมายไว้อย่างชัดเจน ซึ่งระบุเนื้อหา ความรู้ และระดับทักษะในการเรียนรู้ที่ชัดเจน คือ ต้องมีจุดประสงค์ในชุดกิจกรรมอย่างชัดเจน ว่าเมื่อเรียนจบชุดกิจกรรมนั้นแล้ว ผู้เรียนจะได้อะไร

2.4.2.2 ระบุกลุ่มเป้าหมายไว้อย่างชัดเจนว่า ชุดกิจกรรมนี้ สร้างขึ้นเพื่อใคร

2.4.2.3 มีองค์ประกอบของจุดประสงค์ที่เชื่อมโยงกับจุดประสงค์ประจำหน่วย และเนื้อหาย่อยอื่นๆ

2.4.2.4 มีคำชี้แจง เนื้อหา กิจกรรมในการเรียนการสอน และการประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์

#### 2.4.3 ประเภทของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมมีหลากหลายประเภท ที่จะนำมาใช้เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งนักการศึกษาได้แบ่งประเภทชุดกิจกรรม ไว้ดังนี้

2.4.3.1 ประเภทของชุดกิจกรรมตามลักษณะของกิจกรรม แนวคิดของ นิภา เพชร  
สม คณะวิจัย ของคณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏเพชรบุรี (2545, น. 31) เป็น 3 ประเภทได้ ดังนี้

1) ชุดกิจกรรมประกอบคำบรรยาย ชุดกิจกรรมนี้ประกอบไปด้วยกิจกรรม  
ในการเรียน และสื่อการสอนสำหรับครู เพื่อนำไปใช้ในการบรรยาย เพื่อลดบทบาทครู และให้  
นักเรียนได้แสดงออกและมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากขึ้น สื่ออาจเป็นได้หลายชนิด เช่น แผ่นคำสอน  
แผนภูมิ แผ่นภาพ ภาพยนตร์ โทรทัศน์ และกิจกรรมกลุ่ม

2) ชุดกิจกรรมสำหรับกิจกรรมกลุ่ม ควรจัดทำสื่ออย่างเป็นระบบ ยึดตาม  
หน่วยการสอน และเรื่องที่นักเรียนสามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้จริง ซึ่งชุดกิจกรรมจะแบ่งตามหน่วย  
การเรียน และควรมีสื่อหรือบทเรียนให้ครบเท่าจำนวนนักเรียนในการทำกิจกรรมนั้นๆ ซึ่งสื่อจะอยู่ใน  
รูปแบบสื่อประสม อาจเป็นสื่อรายบุคคล หรือสื่อที่เรียนร่วมกันได้เป็นกลุ่ม เพื่อให้ นักเรียนช่วยเหลือ  
ซึ่งกันและกัน หากมีปัญหาระหว่างการทำกิจกรรมสามารถสอบถามครูผู้สอนได้

3) กิจกรรมเป็นรายบุคคล เป็นชุดกิจกรรมที่จัดไว้อย่างเป็นระบบ เพื่อให้  
นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เมื่อมีข้อสงสัยระหว่างเรียน นักเรียน  
สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ ครูผู้สอนพร้อมให้ความช่วยเหลือ ชุดกิจกรรมรายบุคคลช่วย  
ส่งเสริมลักษณะนิสัยของนักเรียนให้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี

2.4.3.2 ชุดกิจกรรมตามลักษณะการใช้ (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2525, น. 175) ได้แบ่ง  
ชุดกิจกรรมตามลักษณะการใช้ออกเป็น 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

1) ชุดกิจกรรมสำหรับการบรรยาย หรือชุดการเรียนการสอนสำหรับครูใช้  
คือชุดการเรียนการสอนที่กำหนดทั้งสื่อและกิจกรรม เพื่อให้ครูใช้ประกอบในการสอน จะมีเนื้อหา  
เพียงหน้าเดียวแต่สามารถสอนนักเรียนได้ทั้งชั้น ทั้งนี้เพื่อให้ครูลดบทบาทลง และเปิดโอกาสให้  
นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น

2) ชุดกิจกรรมแบบกลุ่ม มุ่งเน้นไปที่นักเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกัน และ  
อาจจัดเป็นศูนย์การเรียน ชุดการเรียนการสอนแบบกลุ่มจะประกอบไปด้วยสื่อการเรียน บทเรียน ของ  
แต่ละหน่วยที่ครบตามจำนวนของนักเรียน การเรียนอาจแบ่งเป็นรายบุคคล หรือเรียนร่วมกันก็ได้  
นักเรียนสามารถขอความช่วยเหลือจากครูผู้สอนได้เล็กน้อยในการเริ่มต้นเท่านั้น แต่หลังจากเรียนไป  
ซักระยะ นักเรียนสามารถสอบถามครูผู้สอนได้ตามปกติ เมื่อเรียนจบแต่ละกิจกรรมที่ครูผู้สอน  
จัดเตรียมไว้ ผู้เรียนอาจสนใจในเนื้อหาการเรียน และสนใจที่จะเรียนเสริม ดังนั้นครูผู้สอนควร  
จัดเตรียมหน่วยการเรียนรู้เสริม เพื่อเป็นการไม่เสียเวลาในการคอยผู้อื่น

3) ชุดกิจกรรมรายบุคคล เป็นชุดการเรียนการสอนที่ถูกจัดไว้อย่างเป็นระบบเพื่อให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสามารถ แต่ละหน่วยจะมีแบบวัดเพื่อประเมินผลก้าวหน้า และนักเรียนจะศึกษาชุดการเรียนการสอนอื่นๆ ตามลำดับต่อไป เมื่อมีปัญหาไม่เข้าใจ นักเรียนสามารถปรึกษากันได้ และครูผู้สอนพร้อมที่จะให้คำปรึกษา ชุดการเรียนการสอนนี้จัดทำขึ้นเพื่อส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียน เพื่อให้พัฒนาการเรียนรู้ของตนเองจนเต็มความสามารถ โดยไม่ต้องรอคอยผู้อื่น ชุดการเรียนการสอนแบบนี้เรียกว่า บทเรียน โมดูล

2.4.3.3 ชุดกิจกรรมตามลักษณะการใช้ ตามแนวคิด ระพีพันธ์ โพธิ์ศรี (2547, น. 25) ได้แบ่ง ลักษณะการใช้ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1) ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Study Package) คือ ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นเพื่อให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยไม่จำเป็นต้องมีครูผู้สอน เช่น บทเรียนสำเร็จรูป ชุดการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2) ชุดการเรียนการสอน คือ ชุดกิจกรรมที่ครูผู้สอนเป็นผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ เช่น ชุดฝึกอบรม ชุดการสอนต่างๆ

จากประเภทชุดกิจกรรมที่กล่าวมานั้น สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมจะประกอบไปด้วยสื่อประสมที่มีหลากหลายชนิด เพื่อให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง แต่ถ้าไม่เข้าใจก็ยังสามารถสอบถามครูผู้สอนได้

#### 2.4.4 องค์ประกอบของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมมีสื่อประสมเป็นองค์ประกอบในรูปแบบของวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการที่มีวิธีการจัดทำชุดกิจกรรมอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ชุดกิจกรรมออกมามีประสิทธิภาพ และมีความสมบูรณ์แบบ เป็นนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพอย่างยิ่งในการเรียนการสอน เพราะชุดกิจกรรมสามารถเข้าถึงพฤติกรรมต่างๆ ของนักเรียน นักการศึกษาได้จำแนกองค์ประกอบของชุดกิจกรรม ไว้ดังนี้

##### 2.4.4.1 องค์ประกอบของชุดกิจกรรมตามแนวคิด (ทองเลิศ บุญเชิด, 2541, น. 66)

- 1) ชื่อกิจกรรมจะเป็นส่วนประกอบที่ระบุเลขที่ของกิจกรรม และชื่อกิจกรรม
- 2) คำชี้แจง เป็นส่วนที่เอาไว้อธิบายจุดมุ่งหมายในการทำกิจกรรม และลักษณะของการจัดกิจกรรม
- 3) จุดมุ่งหมาย เป็นส่วนที่ระบุจุดมุ่งหมายสำคัญของกิจกรรม
- 4) จุดมุ่งหมายทั่วไป เป็นส่วนที่บอกจุดมุ่งหมายทั่วไปของการจัดกิจกรรม
- 5) จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เป็นส่วนที่ระบุพฤติกรรมที่นักเรียนต้องทำ เพื่อให้บรรลุความมุ่งหมายของกิจกรรม

6) สารระสำคัญ เป็นส่วนที่ระบุเนื้อหาของกิจกรรมเพื่ออธิบายให้ครูผู้สอนทราบว่าจะอะไรเป็นส่วนสำคัญ

7) เวลาที่ใช้ เป็นส่วนที่ระบุเวลาในการทำกิจกรรม

8) สื่อ เป็นส่วนที่ระบุถึงวัสดุ และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำกิจกรรม เพื่อให้ครูผู้สอนทราบว่าต้องเตรียมอะไร ในการทำกิจกรรมแต่ละครั้ง

9) การดำเนินกิจกรรม เป็นส่วนที่ระบุขั้นตอนการทำกิจกรรม ดังนี้

(9.1) ชี้นำ เป็นส่วนที่ครูเตรียมความพร้อมของนักเรียน

(9.2) ชี้นำดำเนินกิจกรรม เป็นส่วนที่ให้ความรู้ และสาธิตประกอบการบรรยาย และให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ

(9.3) ชี้นำสรุป เป็นส่วนที่ครู และนักเรียนได้ช่วยกันรวบรวมข้อมูลความรู้จากการทำกิจกรรม มาสรุปเพื่อให้ได้สารสำคัญ

(9.4) ชี้นำประเมินผล เป็นส่วนที่ครูต้องการตรวจสอบ เมื่อจบกิจกรรม แต่ละกิจกรรม นักเรียนสามารถทำกิจกรรมได้ตามวัตถุประสงค์หรือไม่

10) เอกสารประกอบการทำกิจกรรม เป็นส่วนที่ให้ตัวอย่างเอกสารไว้สำหรับให้นักเรียน เรียกเอกสารนี้ว่าเอกสารสำหรับนักเรียน

11) ภาคผนวก เป็นส่วนที่ให้คำเฉลยของแบบฝึกหัด และข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับครูผู้สอนเพื่อใช้เป็นแนวทางในการทำกิจกรรม

2.4.4.2 องค์ประกอบที่สำคัญของชุดกิจกรรมตามแนวคิด บุญเกื้อ ครหาเวช (2542, น. 94-97) องค์ประกอบที่สำคัญของชุดกิจกรรม สามารถจำแนกเป็น 4 ส่วน คือ

1) คู่มือครู เป็นคู่มือครูและแผนการสอน สำหรับครูผู้สอน หรือนักเรียน ตามชนิดของกิจกรรม ภายในคู่มือจะบอกวิธีการใช้ชุดกิจกรรมไว้อย่างละเอียด

2) บัตรคำสั่งหรือคำแนะนำ จะเป็นส่วนที่บอกนักเรียนว่าควรเริ่มทำกิจกรรมไหนก่อนอย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งบัตรคำสั่งนั้นจะมีอยู่ในชุดกิจกรรมแบบกลุ่ม ประกอบไปด้วย

(2.1) คำอธิบายในเรื่องที่จะทำกิจกรรม

(2.2) คำสั่งให้ผู้เรียนทำกิจกรรม

(2.3) การสรุปบทเรียน

3) เนื้อหาสาระ และสื่อ รวมกันไว้ในรูปแบบของสื่อการเรียนการสอนอาจประกอบไปด้วย บทเรียน โปรแกรม เทปบันทึกเสียง รูปภาพ ตัวอย่างจริง เป็นต้น นักเรียนจะศึกษาตามสื่อการเรียนการสอน ตามบัตรที่กำหนดไว้ให้



4) แบบประเมินผล นักเรียนทำการประเมินผลความรู้ก่อน และหลังเรียน แบบประเมินที่อยู่ในชุดกิจกรรมอาจจะเป็นแบบฝึกหัดแบบไหนก็ได้ เช่น เติมคำในช่องว่าง เลือกร คำตอบที่ถูก หรือให้ทำกิจกรรม เป็นต้น

#### 2.4.5 ประโยชน์ของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมเป็นสื่อประสมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการเรียน ซึ่งยังมี ประโยชน์อีกมากมาย ดังต่อไปนี้

ประเสริฐ สำเภารอด (2552, น. 16) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดกิจกรรมไว้ว่า ชุดกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนของนักเรียน และรู้จัก การศึกษาวิชาความรู้ด้วยตนเอง เพราะชุดกิจกรรมเป็นสื่อที่ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามระดับ ความสามารถ ความถนัด ความสนใจ และยังสามารถสร้างความพร้อม ความมั่นใจให้กับครูผู้สอน เพื่อให้ครูผู้สอน สอนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

อุษา คำประกอบ (2530, น. 33) ได้กล่าวถึงคุณค่าของชุดกิจกรรมไว้ 5 ประการ คือ

1) นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อวัดระดับความสามารถของตนเอง ก่อนได้ เพื่อจะได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองไม่รู้ ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาในการเรียนในสิ่งที่ตนรู้อยู่แล้ว

2) นักเรียนสามารถเรียนกับบทเรียนที่ไหนก็ได้ตามความพึงพอใจ ไม่จำกัดทั้งเรื่อง เวลา และสถานที่

3) เมื่อเรียนจบแล้ว ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ทันที

4) นักเรียนมีโอกาสดำเนินการกับครูผู้สอนมากขึ้น เพราะนักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูผู้สอนก็จะมีเวลาให้คำแนะนำกับนักเรียนที่มีปัญหาในการใช้ชุดกิจกรรมด้วยตนเอง

5) นักเรียนจะได้รับคะแนนที่ขึ้นอยู่กับความสามารถของตนเอง ไม่มีคำว่าสอบตก แต่จะให้นักเรียนไปศึกษาในเรื่องนั้นๆ ใหม่ จนได้ผลการเรียนตามมาตรฐานที่ตั้งไว้

สมจิต สวธไพบุลย์ (2535, น. 39) ได้กล่าวถึงข้อดีของชุดกิจกรรม ไว้ดังต่อไปนี้

1) ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามศักยภาพ และความสามารถของแต่ละบุคคล

2) ช่วยแก้ปัญหาขาดแคลนครู

3) ใช้สอนเสริมให้กับนักเรียนที่เรียนไม่ทัน

4) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการอ่าน

5) ช่วยไม่ให้เกิดความเบื่อจากการเรียนที่ต้องทบทวนซ้ำ

6) สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ไม่จำเป็นต้องเรียนพร้อมกัน

- 7) นักเรียนตอบผิดไม่มีผู้เยาะเย้ย
- 8) นักเรียนไม่ต้องคอยฟังสิ่งที่ครูสอน
- 9) ช่วยลดภาระของครูในการสอน
- 10) ช่วยประหยัดรายจ่ายอุปกรณ์นักเรียนที่มีจำนวนมาก
- 11) ผู้เรียนจะเรียนเมื่อใดก็ได้
- 12) การเรียนไม่จำกัดเรื่องเวลา และสถานที่
- 13) ส่งเสริมความรับผิดชอบแก่ผู้เรียน

#### 2.4.6 การสร้างชุดกิจกรรม

ในการสร้างชุดกิจกรรมเพื่อนำมาพัฒนาการเรียนการสอนนั้น มีนักการศึกษาได้เสนอขั้นตอนของการสร้างชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

บัททส์ (Butts, 1974, p. 85) เสนอหลักการสร้างไว้ ดังนี้

- 1) กำหนดโครงร่าง ก่อนจะเขียนเกี่ยวกับเรื่องอะไร มีวัตถุประสงค์อะไร
- 2) ศึกษางานด้านวิทยาศาสตร์ และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำ
- 3) เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และเนื้อหาที่สอดคล้องกัน
- 4) แจกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมออกเป็นกิจกรรมย่อยๆ โดยคำนึงถึงความ

เหมาะสมของผู้เรียน

- 5) กำหนดอุปกรณ์ที่จะใช้ในกิจกรรมแต่ละตอนให้เหมาะสมกับแบบฝึก
- 6) กำหนดเวลาที่ใช้ในแบบฝึกแต่ละตอนให้เหมาะสม
- 7) กำหนดการประเมินผลว่าจะประเมินผลก่อนเรียน หรือหลังเรียน

เดอวิต และ ครอกโคเวอร์ (Dervito & Krockover, 1976, p. 388) ได้จัดทำชุดการเรียนกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มีชื่อว่า “Creative Science Ideas and Activities for Teacher and Children” กิจกรรมที่สร้างขึ้นได้นำกระบวนการวิทยาศาสตร์มาเชื่อมโยงกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดเพื่อพัฒนากิจกรรมอื่นๆ ชุดการเรียนนี้จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย ช่วยให้ครูมีทักษะ และเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จ รูปแบบในการสร้างชุดการเรียนเพื่อพัฒนากิจกรรมทางวิทยาศาสตร์มีดังนี้

- 1) ปัญหาเพื่อนำไปสู่กิจกรรม
- 2) กำหนดสถานการณ์ซึ่งเป็นบรรยากาศ หรือกำหนดกิจกรรมการทดลอง

3) คำถามจากการใช้สถานการณ์ หรือทำกิจกรรมการทดลอง คำถามนี้ไม่มีคำตอบ เด็กจะตอบอย่างไรก็ได้ คำตอบของเด็กอยู่ในรูปสมมติฐาน

4) ข้อเสนอแนะ หรือข้อคิดเพื่อแนะนำเด็กให้ทำกิจกรรมต่อเนื่องไปอีก

5) คำถามเพื่อให้เด็กเกิดความคิด และความสนใจที่จะหาข้อเท็จจริงตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์

สมจิต สวชนไพบูลย์ (2549, น. 8-9) ได้กล่าวถึงกิจกรรมการเรียนรู้ตามแบบสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ อ่างในรายงานการวิจัย และพัฒนาชุดกิจกรรม การจัดกระบวนการเรียนรู้ เป็นสำคัญสรุปการวิจัย ดังนี้

1) ขั้นส่งเสริมความรอบรู้ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้ศึกษาหาข้อมูลจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ เช่น จากการเรียนรู้ จากการทดลอง จากการปฏิบัติ เพื่อนำข้อมูลมาจัดกระทำอย่างมีความหมาย ผู้พัฒนาทักษะการคิดและการสรุปองค์ความรู้

2) ขั้นปฏิบัติการดีมีประโยชน์ต่อสังคม หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการ ได้ลงมือปฏิบัติ เพิ่มทักษะการคิด พัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นทักษะปฏิบัติที่ดีและมีคุณค่าต่อสังคม

3) ขั้นเผยแพร่และพัฒนาผลงาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้รู้จักการตรวจสอบ ปรับปรุง พัฒนา แก้ไขผลงานอย่างเป็นระบบ โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ ข้อเด่น ข้อด้อย พร้อมทั้งฝึกทักษะการปฏิบัติในการประชาสัมพันธ์ โดยการพูดและการเขียน

วิชัย วงศ์ใหญ่ (2525, น. 189-192) ได้เสนอขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรมไว้ 10 ขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาเนื้อหา ควรมุ่งเน้นตรงประเด็น จำแนกเป็นประเด็นหลัก ประเด็นรอง นำมาวิเคราะห์แบ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้ จำแนกรายละเอียด เรียงลำดับขั้นตอนของเนื้อหา สำคัญให้ถูกต้อง ที่นักเรียนจะต้องได้เรียนรู้ก่อนตามลำดับขั้นตอน

2) วิเคราะห์ ผู้เรียน เพศ วัย ระดับการศึกษา และวิเคราะห์ทำกิจกรรมที่เหมาะสม

3) กำหนดหน่วยการเรียนรู้ โดยประมาณเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับสื่อประกอบการสอนที่หาได้ง่าย โดยวิเคราะห์ตามเนื้อหาย่อย

4) กำหนดความคิดรวบยอดหรือสาระสำคัญ กำหนดให้สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ และหัวข้อ โดยสรุปเป็นแนวความคิด สาระและหลักเกณฑ์ที่สำคัญ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกัน

5) วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ ต้องกำหนดให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระสำคัญ

6) วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการนำจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละข้อมาทำการวิเคราะห์งานเพื่อหากิจกรรมการเรียนรู้ แล้วจัดลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม

7) จัดลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอน จะต้องนำกิจกรรมมาวิเคราะห์ และเรียงลำดับกิจกรรมไว้ทั้งหมดเพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อนในการเรียน โดยต้องคำนึงถึงพื้นฐานของผู้เรียน วิธีการสอน การติดตามผล และการประเมินพฤติกรรม

8) ผลิตสื่อการเรียน โดยการวิเคราะห์การเลือกใช้ วัสดุ อุปกรณ์ที่งบน้อยและสื่อความหมายได้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูผู้สอน และนักเรียน ทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการเรียนรู้ ซึ่งครูผู้สอนต้องจัดเตรียมไว้อย่างเรียบร้อย ถ้าสื่อเป็นสิ่งของชิ้นใหญ่ หรือมีคุณค่าที่ต้องจัดเตรียมไว้ล่วงหน้าควรเขียนบอกไว้ให้ชัดเจนในคู่มือผู้สอน

9) การประเมินผล เป็นการติดตามหลังจากทำกิจกรรมไปแล้วผู้เรียนมีพัฒนาการที่ดีขึ้นตามจุดประสงค์ที่คาดไว้หรือไม่ การประเมินใช้ได้หลายวิธีและควรต้องเลือกวิธีการที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย และต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

10) การทดลองใช้ชุดกิจกรรมเพื่อหาประสิทธิภาพ การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมนั้นควรนำไปใช้กับกลุ่มเล็กๆ ก่อน เพื่อตรวจสอบหาความบกพร่องแล้วจึงนำกลับมาแก้ไข และปรับปรุง แล้วจึงนำกลับไปใช้กับกลุ่มใหญ่ทั้งชั้นเรียน

การที่ผู้สอนสร้างชุดการเรียนการสอนเพื่อนำไปใช้นั้น ผู้สอนควรดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2551, น. 18)

1) เลือกหัวข้อ (Topic) กำหนดขอบเขต และประเด็นสำคัญของเนื้อหา ผู้สอนควรเลือกหัวข้อ และประเด็นสำคัญ ซึ่งได้จากการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ว่าข้อใดที่เหมาะสมและควรนำไปสร้างชุดการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2) กำหนดเนื้อหาที่จะทำชุดการเรียน โดยคำนึงถึงความรู้เดิมของผู้เรียน

3) เขียนจุดประสงค์ในการจัดการเรียนการสอน ควรเขียนเป็นลักษณะเฉพาะ หรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อให้ผู้สอน และผู้เรียนทราบจุดประสงค์ว่าเมื่อเรียนเสร็จแล้ว ผู้เรียนจะได้อะไร

4) สร้างแบบทดสอบ ซึ่งการสร้างแบบทดสอบมี 3 แบบ คือ

(4.1) แบบทดสอบวัดพื้นฐานความรู้เดิม เพื่อดูว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานก่อนที่จะมาเรียนหรือไม่ (เมื่อทดสอบแล้วถ้าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอ ผู้สอนควรแนะนำให้ผู้เรียนหาความรู้เพิ่มเติมจากที่ใดที่หนึ่ง เป็นต้น หรือผู้สอนอาจจะอธิบายความรู้ที่เพิ่มเติมนั้นเพิ่มเติมเองได้)

(4.2) แบบทดสอบย่อย เพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนหลังจากเรียนจบในแต่ละ  
เนื้อหาย่อย

(4.3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ใช้ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน  
หลังจากการศึกษาชุดการเรียนการสอนจบแล้ว

5) จัดทำชุดการเรียนการสอน ประกอบด้วย

(5.1) บัตรคำสั่ง

(5.2) บัตรปฏิบัติการและบัตรเฉลย (ถ้ามี)

(5.3) บัตรเนื้อหา

(5.4) บัตรฝึกหัด และบัตรเฉลยบัตรฝึกหัด

(5.5) บัตรทดสอบ และบัตรเฉลยบัตรทดสอบ

6) วางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียน  
การสอน โดยมีหลักการสำคัญ คือ

(6.1) ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการทำกิจกรรมด้วยตนเอง ผู้สอนเป็นผู้คอยชี้แนะ

(6.2) เลือกกิจกรรมหลากหลายที่เหมาะสมกับชุดการเรียนการสอน

(6.3) ฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการคิดอย่างหลากหลาย

(6.4) มีกิจกรรมที่ฝึกให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น

7) การรวบรวมและจัดทำสื่อการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนมีความสำคัญ  
ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน สื่อการเรียนการสอนบางเรื่อง หรือบางชนิดอาจมีผู้จัดทำไว้แล้ว ผู้สอนอาจ  
นำมาพัฒนา หรือต่อยอดให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ และจุดประสงค์ที่จะสอน

#### 2.4.7 การผลิตชุดกิจกรรม

การผลิตชุดกิจกรรมโดยประยุกต์ใช้จากแนวคิดการผลิตชุดการสอน มีดังนี้

(ทศพร แสงสว่าง, 2556, น. 22-23)

2.4.7.1 การประยุกต์ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล การเรียนการสอนจะต้อง  
คำนึงถึงความต้องการ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียน  
มีอิสระในการเรียนตามระดับสติปัญญา ความสามารถและความสนใจ โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือ  
ตามความเหมาะสม

2.4.7.2 ความพยายามที่จะเปลี่ยนแนวการเรียนการสอนไปจากเดิมจากการยึดครู  
เป็นศูนย์กลางมาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเรียนเองผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยการใช้แหล่ง  
ความรู้จากสื่อหรือวิธีการต่าง ๆ การนำสื่อการสอนมาใช้จะต้องจัดให้ตรงกับเนื้อหาและประสบการณ์

ตามหน่วยการสอนของวิชาต่างๆ การเรียนในลักษณะนี้ผู้เรียนจะเรียนจากครูเพียง 1 ใน 4 ส่วน ส่วนที่เหลือผู้เรียนจะเรียนจากสื่อด้วยตนเอง

2.4.7.3 การใช้สื่อการสอนได้เปลี่ยนแปลงและขยายตัวออกไป จากการใช้สื่อเพื่อช่วยครูมาเป็นการใช้สื่อเพื่อช่วยผู้เรียนในการเรียนรู้ เพราะการใช้สื่อได้คลอบไปถึงการใช้วัสดุสิ้นเปลือง เครื่องมือต่างๆ รวมทั้งกระบวนการและกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดจนการปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้สื่อต่างๆมาช่วยในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น

2.4.7.4 ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับสภาพแวดล้อม ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ เป็นจัดกิจกรรมแบบกลุ่มสัมพันธ์ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมร่วมกัน ตามทฤษฎีกระบวนการกลุ่ม จึงเป็นแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ซึ่งนำมาสู่การจัดระบบการผลิตสื่อออกมาในรูปของ “ชุดการสอน”

2.4.7.5 การจัดสภาพสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ ได้ยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ โดยจัดสภาพการณ์เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีโอกาสร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีทางเลือกในการตัดสินใจ หรือการทำงานของตนถูกหรือผิดอย่างไร มีการเสริมแรงบวกที่ทำให้ผู้เรียนภาคภูมิใจ ที่สิ่งที่ผู้เรียนทำถูก หรือคิดถูก และค่อยเรียนรู้ไปทีละขั้นตอนตามความสามารถและความสนใจ การจัดสภาพการณ์ที่จะเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ตามนัยดังกล่าวข้างต้น จะมีเครื่องมือช่วยให้บรรลุจุดมุ่งหมายปลายทาง

2.4.7.6 องค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ใช้แนวคิดตามองค์ประกอบของการผลิตชุดการสอน ที่สร้างขึ้นมีหลายลักษณะขึ้นกับวัตถุประสงค์การใช้ จะมีองค์ประกอบที่แตกต่างกันตามลักษณะการใช้งานซึ่งอาจมีส่วนประกอบ คือ คู่มือผู้สอน คู่มือผู้เรียน บัตรคำสั่งการมอบหมายงาน สื่อประกอบการสอน เนื้อหาสาระ การประเมิน มีรายละเอียด ดังนี้

1) คู่มือผู้สอน เป็นคู่มือสำหรับครูผู้สอน ภายในคู่มือจะชี้แจงถึงวิธีการใช้ชุดการสอน อาจจะทำเป็นเล่ม แผ่นซีดี-รอม หรือแผ่นพับก็ได้ ดังมีรายละเอียด ส่วนประกอบการเขียนคู่มือครู ดังนี้

(1.1) คำนำการเขียนคำนำจะต้องครอบคลุมองค์ประกอบดังนี้สาระสังเขปโดยย่อของเนื้อหาสาระวิชา ความมุ่งหมายรายวิชา ประโยชน์ที่คาดว่าผู้เรียนและผู้สอนจะได้รับ ซึ่งเป็นส่วนที่แสดงความรู้สึก และความคิดเห็นของผู้ผลิต เพื่อให้ผู้ใช้ได้เห็นคุณค่าของชุดการสอน และเป็นการชี้แจงให้ผู้ใช้งทราบถึงคุณปัญหา จุดอ่อนและจุดเด่นต่างๆ ในกรณีที่ชุดการสอนได้ผ่านการหาประสิทธิภาพมาแล้ว ควรบอกระดับประสิทธิภาพของชุดการสอนออกเป็นค่าแสดงไว้ด้วย

(1.2) คำชี้แจงส่วนประกอบของชุดการสอน เป็นส่วนที่ต้องเขียนระบุเพื่อกระตุ้นให้มีการตรวจตราวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ก่อนการนำไปใช้ในการเรียนการสอนจริง เช่น ชุดการสอนรายวิชานั้น ประกอบด้วย คู่มือผู้สอน คู่มือผู้เรียน สไลด์ แผ่นใส ภาพประกอบ ฯลฯ

(1.3) คำชี้แจงสำหรับผู้สอน เป็นการกำหนดสิ่งที่ครูควรปฏิบัติหรือสิ่งที่ครูต้องเตรียมก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในเนื้อหา เรื่องนั้นๆ เพื่อจะได้ดำเนินการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(1.4) คำชี้แจงสำหรับผู้เรียน การกำหนดสิ่งที่ครูและนักเรียนจะต้องจัดเตรียมและจัดหาไว้ล่วงหน้าก่อนการสอน ครูจะต้องแจ้งให้ผู้เรียนเตรียมตัวก่อนการเรียนการสอนจะเกิดขึ้น เช่น การไปยืมอุปกรณ์จากหน่วยงานอื่น การเตรียมวัสดุสิ้นเปลืองและสื่อการสอนอื่นที่มีได้เก็บไว้ในชุดการสอนเช่น การเตรียมอุปกรณ์ประกอบการบันทึกข้อความ หรือสิ่งอำนวยความสะดวก วัสดุที่จำเป็นต่อการประกอบการเรียน

(1.5) คำชี้แจงบทบาทของผู้สอนและผู้เรียน เป็นการเขียนข้อชี้แจงแสดงบทบาทที่ครูและผู้เรียนควรปฏิบัติในเวลาเรียน ผู้สอนควรจะต้องเป็นผู้ชี้แจงบทบาทของผู้เรียนให้ทราบก่อนใช้ชุดการสอนทุกครั้ง อาจจะมีหรือไม่มีก็ได้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่ใช้สอน

(1.6) แผนผังแสดงจัดห้องเรียน มีการอธิบายการจัดห้องเรียน พร้อมทั้งทำแผนผังแสดงศูนย์กิจกรรมต่างๆ เช่น ตัวอย่าง การจัดห้องเรียนการใช้ชุดการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

(1.7) แผนการจัดการเรียนรู้ หรือแผนการสอน เป็นส่วนที่กำหนดสิ่งที่ต่อไปนี้ให้ผู้ใช้ชุดการสอนได้ทราบ

ตัวอย่างการเขียนความคิดรวบยอด

(1) ความคิดรวบยอด เป็นการสรุปสาระสำคัญในเรื่องนั้น เป็นประเด็นสำคัญ ดังมีตัวอย่างการเขียน ดังนี้ ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ประเภท รูปแบบ องค์ประกอบ ทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้ทางการศึกษา ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตชุดการสอน ขั้นตอนกระบวนการทดสอบหาประสิทธิภาพ และการปรับปรุง การการผลิตชุดการสอน และการศึกษาสภาพปัญหาและแนวโน้มของชุดการสอน

(2) จุดประสงค์การสอน หรือ จุดมุ่งหมายการสอน การเขียนควรที่จะเขียนให้บ่งบอกถึงเป็นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม จุดประสงค์ในการสอนคือ ความคาดหวังผลที่จะได้รับจากการเรียนการสอนโดยมุ่งผลที่ตัวผู้เรียน สามารถแบ่งตาม ลักษณะของพฤติกรรมได้ 3 ด้าน

คือ พฤติกรรมด้านความรู้ความคิด (Cognitive Domain) พฤติกรรมด้านทักษะ (Psychomotor Domain) และพฤติกรรมด้านความรู้สึกหรือทัศนคติ (Affective Domain) ผู้ผลิตสื่อจะทำการวิเคราะห์โดยละเอียด เพื่อให้สามารถกำหนดจุดประสงค์การสอนได้อย่างชัดเจน

(2.1) ประเภทของจุดประสงค์การสอน จุดประสงค์การสอนมี 2 ประเภท คือ

(2.1.1) จุดประสงค์ทั่วไป เขียนขึ้นกว้างๆ เพื่อให้ครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 3 ด้านคือ ความรู้ทักษะ ทัศนคติ จุดประสงค์การสอนประเภทนี้ สังเกตและวัดผลได้ยาก

(2.1.2) จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งวัดผลได้ง่ายกว่าจุดประสงค์ทั่วไป เพราะมีเกณฑ์และกำหนดพฤติกรรมที่ครูผู้สอนตั้งไว้และสังเกตได้ง่าย

(2.2) ลักษณะของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม การเขียนจุดประสงค์ของการสอนจะต้องระบุถึงพฤติกรรมว่า ผู้เรียนสามารถจะแสดงพฤติกรรมอะไรบ้างจึงจะเป็นที่ยอมรับว่าได้เรียนรู้ตามต้องการ การระบุถึงสถานการณ์เงื่อนไข หรือสิ่งแวดล้อมให้ผู้เรียนรู้แสดงพฤติกรรมนั้นจะต้องระบุเกณฑ์ที่ยอมรับด้วย ซึ่งสิ่งที่กล่าวมาแล้วเป็นลักษณะการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สมบูรณ์มีหลักเกณฑ์การเขียน ดังนี้

(2.2.1) ใช้คำที่เป็นกริยาแสดงการกระทำที่สังเกตเห็นได้ (Active Verb) เช่น บอก จำแนก อธิบาย เป็นต้น

(2.2.2) กำหนดสิ่งที่จะให้กระทำ (Content Conference) เช่น บอกชนิดของฟิล์ม เป็นต้น

(3) กำหนดเกณฑ์ของการกระทำ (Standard Competency) เช่น แสดงวิธีการจับกล้องอย่างถูกต้อง 3 วิธี การเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สัมพันธ์กับหัวข้อย่อยของเนื้อหาหลังจากศึกษาเนื้อหาของสื่อที่จะผลิตดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ขึ้นต่อไปเราจะต้องนำเนื้อหาที่ศึกษามาแบ่งเป็นหัวข้อย่อยโดยให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด โดยเขียนให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนก่อน - หลัง เนื้อหาที่จะเรียนก่อนจะเป็นพื้นฐานของหัวข้อเนื้อหาย่อยถัดไป ทั้งนี้เพื่อให้ง่ายต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและการเขียนโครงการเรื่องตามลำดับ เมื่อได้หัวข้อเนื้อหาย่อยแล้วก็จึงเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหานั้นๆ

(4) โครงร่างของเนื้อหา การกำหนดโครงร่างเนื้อหาได้มาจากการวิเคราะห์เนื้อหาโดยทำการศึกษาเนื้อหาที่จะผลิต เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ต้องกระทำโดยละเอียดเพื่อให้สื่อการสอนนั้นมีความสมบูรณ์และถูกต้องในเนื้อหาวิชาการ การศึกษา เนื้อหาอาจกระทำได้โดยการ



ค้นคว้าจากเอกสาร ตำรา ผลการวิจัย การทดลอง จากตัวบุคคล โดยการสัมภาษณ์ จากสถานที่ เป็นต้น การศึกษาเนื้อหาอาจใช้เกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

(4.1) มีเนื้อหาเฉพาะอะไรบ้างที่จะสอน หรือให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยพิจารณาตามความเหมาะสมให้เพียงพอและให้อยู่ในขอบเขตของจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

(4.2) มีข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด กฎ หลักการและทฤษฎีอะไรบ้างที่สัมพันธ์กับเรื่องที่จะสอนนั้นๆ โดยพิจารณากำหนด เสนอให้เป็นขั้นตอนเพื่อความเข้าใจได้ง่าย และรวดเร็ว

(5) ขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหา มีดังนี้

(5.1) การกำหนดเนื้อหาด้วยการแบ่งหน่วย บทเรียน หัวข้อเรื่อง อาจทำได้หลายลักษณะ แต่จะอธิบายเพียง 2 ลักษณะ คือ แบบรายงาน และแบบตาราง ดังนี้

(5.1.1) โครงร่างแบบรายงาน การเขียนจะเรียงลำดับ ด้วยการกำหนดหัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อย และกำกับด้วยหมายเลข ไว้หน้าหัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อย แต่การกำหนดไม่ควรแบ่งหัวข้อใหญ่หัวข้อย่อยโดยใช้หมายเลขกำกับเกินกว่า ทศนิยมสามตำแหน่ง

(5.1.2) โครงร่างแบบตาราง การเขียนจะบรรจุข้อความลงในตารางโดยการกำหนด หน่วยที่ บทที่ หัวเรื่องที่ และหัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อย จากที่ผ่านการวิเคราะห์เนื้อหาแล้วกำกับด้วยตัวเลขหัวข้อใหญ่หัวข้อย่อย และระบุเวลาการสอนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

(6) กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้ปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ของหลักสูตรการศึกษานั้นๆ

(7) สื่อการสอน เป็นการกำหนดสื่อการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่นำมาใช้ประกอบการสอนในเนื้อหาการเรียนการสอนแต่ละรายวิชา เช่น

ตัวอย่าง การกำหนดสื่อการสอน

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- บัตรภาพสัตว์
- จุดศึกษาบริเวณ โรงเรียน
- ใบงาน

(8) การประเมินผล เป็นการกำหนดเพื่อเขียนกระตุ้นเร้าให้ผู้เรียนถึงเป้าหมายที่ได้จากผลการคาดหวังทางการเรียน ที่เรียกว่า จุดประสงค์การเรียนรู้ หรือ จุดมุ่งหมายการ

เรียนรู้ ดังนั้น เกณฑ์การประเมินจะทำให้ผู้เรียนรู้ถึงระดับคะแนนหรือเกณฑ์การให้คะแนนของครูต่อการปฏิบัติกิจกรรมหรือการส่งผลงานที่ผู้สอนมอบหมายการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ดังมีตัวอย่างดังนี้

## 2) กลุ่มผู้เรียน

(2.1) กลุ่มผู้เรียน เป็นกลุ่มที่ผู้เรียนจะต้องใช้ควบคู่กับชุดการสอนเสมอประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน ใบความรู้ ใบงาน แบบฝึกปฏิบัติหรือแบบฝึกหัด ในกลุ่มผู้เรียนจะเป็นการกำหนดกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติตามทีละขั้นตอนตามลำดับก่อนหลังดังที่ปรากฏในกลุ่มรายวิชา หน่วย เรื่องนั้นๆ ตามลำดับ โดยผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดไว้ในกลุ่มผู้เรียนเพื่อสร้างองค์ความรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เช่น การทำแบบฝึกปฏิบัติอาจจะกำหนดแยกเป็นหน่วยหรือรวมเป็นเล่มโดยเรียงลำดับตั้งแต่ หน่วยที่ 1 เป็นต้นไป แบบฝึกปฏิบัติเป็นสมบัติส่วนตัวของผู้เรียน แต่ต้องเก็บไว้ที่ชุดการสอนเป็นตัวอย่าง 1 ชุดเสมอ ในชุดการสอน 1 ชุดต้องมีกลุ่มผู้เรียนให้ครบจำนวนผู้เรียน

(2.2) หลักในการเขียนแบบฝึกปฏิบัติหรือคู่มือนักเรียน

(2.3) การเขียนแบบฝึกปฏิบัติในวิชาต่างๆ ย่อมไม่เหมือนกัน แต่มีวิธีการที่พอจะสรุปได้ดังนี้

(2.3.1) คำชี้แจงการใช้แบบฝึกปฏิบัติ ที่มีการกำหนดทิศทางเอาไว้ชัดเจน เช่น เมื่อผู้เรียนอ่านข้อความใดข้อความหนึ่งแล้ว ก็จะเขียนไว้ว่า โปรดอ่านเรื่อง หน้า หรือ พลิกไปเรื่อง

(2.3.2) ตารางการปฏิบัติงานซึ่งผู้เรียนจะวางแผนไว้เอง (สำหรับการสอนรายบุคคล) ซึ่งเรียกว่า ใบแนะทาง

(2.3.3) แผนการจัดการเรียนรู้ ที่อธิบายพอสังเขป โดยเฉพาะความคิดรวบยอด วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการสอน และการประเมินผลเพื่อให้ผู้เรียนทราบทิศทาง เป้าหมายและบทบาท

(2.3.4) สื่อสิ่งพิมพ์ เป็นประมวลสาระเนื้อหาของรายวิชานั้น หน่วยนั้น เรื่องนั้น ควรมีการออกแบบให้เด่นสะดุดตา น่าสนใจ น่าอ่าน ใช้ภาษาที่เป็นกันเองและมีภาพประกอบเพื่อให้เนื้อหาน่าสนใจยิ่งขึ้น

(2.3.5) ใบความรู้ เป็นการเขียนเนื้อหาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่องต่าง ๆ ควรให้ตรงกับเนื้อหาในบัตรกิจกรรม บัตรเนื้อหา หรือประสบการณ์อื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้ในชุดการสอนของตนเอง

(2.4) การเขียนบัตรคำสั่งหรือการมอบหมายงาน เพื่อกำหนดแนวทางของการเรียนให้นักเรียนเป็นส่วนที่บอกให้ผู้เรียนดำเนินการเรียนหรือประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ มักอยู่ในรูปของกระดาษแข็งขนาด 6 x 8 นิ้ว บัตรคำสั่งจะมีอยู่ในชุดการสอนแบบกลุ่มและรายบุคคล ซึ่งจะประกอบด้วย

(2.4.1) คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา

(2.4.2) คำสั่งให้ผู้เรียนดำเนินการกิจกรรม

(2.4.2.1) การสรุปบทเรียน

(2.4.2.2) หลักการเขียนบัตรคำสั่งการมอบหมายงาน สำหรับการเสนอเนื้อหาในศูนย์กิจกรรมต่าง ๆ นั้น จะต้องผลิตบัตร 5 ชนิดด้วยกัน ได้แก่ บัตรคำสั่ง บัตรสรุปเนื้อหา บัตรกิจกรรม และบัตรคำถาม ดังมีรายละเอียดดังนี้ บัตรคำสั่ง บัตรนี้จะทำหน้าที่แทนผู้สอนในการสั่งงานให้ผู้เรียนปฏิบัติในศูนย์กิจกรรม โดยคำนึงถึง กำหนดหมายเลขหรือรหัสให้ชัดเจน กำหนดงานหรือกิจกรรมที่ผู้เรียนปฏิบัติตามลำดับขั้นให้ชัดเจน ควรจบด้วยการให้ผู้เรียนเก็บของเข้าที่ให้เรียบร้อย ต้องไม่มีคำถามอยู่ในบัตรคำสั่ง เพราะคำถามจะอยู่ในบัตรคำถาม ประจำศูนย์นั้น ๆ แล้ว และการออกแบบให้สวยงาม หน่วยงานกันควรใช้สีเดียวกัน และแต่ละหน่วยควรมีสี ควรทำด้วยกระดาษแข็งเพื่อความคงทนและง่ายต่อการใช้งานต้องมีจำนวนบัตรครบทุกคนที่ปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆ ในแต่ละศูนย์

(2.4.3) บัตรสรุปเนื้อหา หมายถึง ส่วนที่เป็นเนื้อหาสาระที่สำคัญๆ ของศูนย์ที่มาก่อนศูนย์ที่ผู้เรียนกำลังจะเรียน ซึ่งครูต้องทำให้ผู้เรียนมีพื้นฐานก่อนที่จะอ่านบัตรเนื้อหาประจำศูนย์ บัตรสรุปเนื้อหาเหมาะสำหรับวิชาที่เนื้อหาต่อเนื่องกัน เช่น ภาษา คณิตศาสตร์ ซึ่งจะทำหน้าที่ 2 ประการ คือ

(2.4.3.1) ช่วยทบทวนเรื่องที่เรียนมาแล้ว

(2.4.3.2) ช่วยปูพื้นฐานให้สามารถประกอบกิจกรรมในศูนย์นั้น ได้ในกรณีที่ผู้เรียนยังไม่ได้เรียนศูนย์ก่อนหน้า

(2.4.4) บัตรเนื้อหาสาระ เป็นส่วนที่จะให้ผู้เรียนได้รับความรู้และประสบการณ์ใหม่ตามหัวเรื่อง เนื้อหาที่บรรจุในบัตรนี้ควรจะสั้น กระชับ แต่ก็ไม่รวบรัดจนเกินไป ใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน หรือผู้สอนอาจจะกำหนดให้อ่านจากแบบเรียนหรือใบความรู้ก็ได้ โดยปกติบัตรเนื้อหาจะมีสื่อการสอนประกอบ เช่น ภาพชุด เสียงจากเทป ของจริง ฯลฯ อยู่ด้วย ซึ่งการเขียนเนื้อหาจะต้องอ้างอิงถึงสื่อการสอนเหล่านั้นด้วย ในบัตรเนื้อหาควรมีหมายเลขและชื่อเรื่องประจำศูนย์ให้ชัดเจน เช่นเดียวกับบัตรคำสั่งซึ่ง บรรจุอยู่ในรูปของสื่อประสม และกิจกรรม

การเรียนการสอน ทั้งแบบกลุ่มและรายบุคคล ซึ่งกำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จะบรรจุไว้ในรูปของสื่อการสอนต่างๆ อาจจะประกอบด้วยบทเรียนโปรแกรม สไลด์ เทปบันทึกเสียง วีดีโอ แผ่นภาพ โปร่งใส วัสดุกราฟิก หุ่นจำลองของตัวอย่าง รูปภาพ เป็นต้น ผู้เรียนจะศึกษาจากสื่อการสอนต่างๆ ที่บรรจุอยู่ในชุดการสอนตามบัตรคำที่กำหนดไว้ให้

(2.4.5) บัตรกิจกรรม เป็นคำแนะนำกติกาและคำสั่งให้ผู้เรียน ประกอบกิจกรรม นอกเหนือจากอ่านบัตรเนื้อหา และศึกษาจากสื่อการสอน กิจกรรมที่กำหนดไว้ เช่น การเล่นเกม การเขียนภาพ การแต่งกลอน การร้องเพลง การแสดงบทบาทสมมติ การเล่นเกม การต่อภาพ การแต่งประโยค การเรียงความ

(2.4.6) บัตรคำถาม ในกรณีที่ต้องการจะถามความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาที่ผู้เรียนได้อ่านจากบัตรเนื้อหาแล้ว อาจจะเป็นแบบปรนัยหรืออัตนัยก็ได้แล้วแต่ความเหมาะสม หากเป็นแบบปรนัยควรแยกเป็นแผ่นๆ เพื่อให้ผู้เรียนหยิบขึ้นมาตอบทีละข้อ ถ้าเป็นแบบเขียนตอบ ควรพิจารณาจำนวนข้อและควรมีเกณฑ์ขั้นต่ำไว้ด้วยเพื่อเป็นการแจ้งการประเมินผล กระบวนการ และผลของการเรียนรู้ ในการประเมินผลกระบวนการ ได้แก่ แบบฝึกหัด รายงาน ส่วนผลการเรียนรู้ได้แก่ แบบทดสอบ โดยจัดเป็นหมวดหมู่สะดวกต่อการใช้ ผู้เรียนจะทำการประเมินผลความรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังเรียน แบบประเมินผลที่อยู่ในชุดการสอนอาจจะเป็นแบบฝึกหัดให้เติมคำในช่องว่าง เลือกคำตอบที่ถูก จับคู่ ผลจากการทดลอง หรือให้ทำกิจกรรม เป็นต้น ส่วนประกอบข้างต้นนี้จะบรรจุในกล่องหรือซอง จัดเอาไว้เป็นหมวดหมู่เพื่อสะดวกแก่การใช้ นิยมแยกออกเป็น ส่วนต่าง ๆ ดังนี้ กล่อง สื่อการสอนและบัตรบอกชนิดของสื่อการสอนเรียงตามการใช้ บันทึกการสอน ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

(2.4.6.1) รายละเอียดเกี่ยวกับวิชาและหน่วยการสอน

(2.4.6.2) เวลา จำนวน ชั่วโมง

(2.4.6.3) วัตถุประสงค์ทั่วไป

(2.4.6.4) วัตถุประสงค์เฉพาะ

(2.4.6.5) เนื้อหาวิชาและประสบการณ์

(2.4.6.6) กิจกรรมและสื่อการสอนประกอบวิธีสอน

(2.4.6.7) การประเมินผล การทดสอบก่อนและหลังเรียน

(2.4.6.8) อุปกรณ์ประกอบ

(2.4.7) สื่อประกอบการสอน หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการที่ใช้เป็นสื่อกลางระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และสภาพแวดล้อมการสร้างสื่อการสอนต้องให้มีความ

สอดคล้องกับเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สามารถสื่อความหมายที่เป็นเนื้อหาสาระที่ กระตุ้นเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอยากเรียนรู้ด้วยตนเอง และเกิดองค์ความรู้ใหม่เกิดขึ้น

(2.4.7.1) หลักเกณฑ์ในการพิจารณาการผลิตสื่อการสอน มีดังนี้ การส่งเสริมให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้ และการสร้างปฏิสัมพันธ์เพื่อกระตุ้นเร้าให้เกิดการเรียนรู้ การลดช่องว่างความแตกต่างระหว่างบุคคล การสอดคล้องในเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์ มุ่งบรรลุเป้าหมายทางการเรียน การเก็บรักษาง่าย สะดวกต่อใช้ ความสวยงาม และประณีตในการผลิต จากวัสดุที่คงทน เก็บไว้ได้นาน และสวยงาม

(2.4.8) ประเภทของสื่อการสอน สามารถสรุปได้ 3 ประเภท คือ

(2.4.8.1) สื่ออุปกรณ์ ประกอบด้วย เครื่องมือช่วยสอน ได้แก่ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ โทรทัศน์ วิทยุและเครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

(2.4.8.2) วัสดุ เป็นวัสดุที่สิ้นเปลือง ได้แก่ ซออล์ก กระดาษ फिल्म เป็นต้น วัสดุที่ใช้ในถาวร ได้แก่ ของจริง ของตัวอย่าง หุ่นจำลองและแผนภาพ เป็นต้น

(2.4.8.3) วิธีการ ได้แก่ การศึกษานอกสถานที่และการ ทดลอง

(2.5) สื่อสิ่งพิมพ์ เป็นเนื้อหาสาระ เป็นสื่อสิ่งพิมพ์แสดงเนื้อหาสาระ ซึ่งบรรจุอยู่ในรูปของสื่อประสม และกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งแบบกลุ่มและรายบุคคล ซึ่งกำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จะบรรจุไว้ในรูปของสื่อการสอนต่างๆ อาจจะ ประกอบด้วยบทเรียน โปรแกรม สไลด์ เทปบันทึกเสียง วิดีโอ แผ่นภาพโปร่งใส วัสดุกราฟิก หุ่นจำลอง ของตัวอย่าง รูปภาพ เป็นต้น ผู้เรียนจะศึกษาจากสื่อการสอนต่างๆ ที่บรรจุอยู่ในชุดการ สอนตามบัตรคำที่กำหนดไว้ให้

(2.6) การประเมินผล เป็นการประเมินผลของ กระบวนการ และผล ของการเรียนรู้ ในการประเมินผลกระบวนการ ได้แก่ แบบฝึกหัด รายงาน ส่วนผลการเรียนรู้ได้แก่ แบบทดสอบ โดยจัดเป็นหมวดหมู่สะดวกต่อการใช้ ผู้เรียนจะทำการประเมินผลความรู้ด้วยตนเอง ก่อนและหลังเรียน แบบประเมินผลที่อยู่ในชุดการสอนอาจจะเป็นแบบฝึกหัดให้เติมคำในช่องว่าง เลือกรายการที่ถูก จับคู่ คูณผลจากการทดลอง หรือให้ทำกิจกรรม เป็นต้น ส่วนประกอบข้างต้นนี้จะ บรรจุในกล่องหรือซอง จัดเอาไว้เป็นหมวดหมู่เพื่อสะดวกแก่การใช้ นิยมแยกออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

(2.6.1) กล่อง บรรจุ คู่มือครู คู่มือผู้เรียน สื่อการเรียนการสอน

(2.6.2) สื่อการสอนและบัตรบอกชนิดของสื่อการสอน

(2.6.3) บันทึกการสอน ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

- (2.6.3.1) รายละเอียดเกี่ยวกับวิชาและหน่วยการสอน
- (2.6.3.2) รายละเอียดเกี่ยวกับผู้เรียน
- (2.6.3.3) เวลา จำนวน ชั่วโมง
- (2.6.3.4) วัตถุประสงค์ทั่วไป
- (2.6.3.5) วัตถุประสงค์เฉพาะ
- (2.6.3.6) เนื้อหาวิชาและประสบการณ์
- (2.6.3.7) กิจกรรมและสื่อการสอนประกอบวิธีสอน
- (2.6.3.8) การประเมินผล การทดสอบก่อนและหลังเรียน
- (2.6.3.9) อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ

(2.7) การสร้างข้อสอบ การสร้างข้อสอบแบบนี้ประเด็นจะอยู่ที่ความชัดเจนของภาษาที่ถามใช้คำถามอย่างง่าย ไม่ใช่ศัพท์สูงจนเกินไป ควรถามเพียงประเด็นเดียว คำถามไม่กำกวม และอย่างสร้างคำถามปฏิเสธซ้อนปฏิเสธมาใช้ จำนวนข้อสอบก็ต้องเหมาะสมกับเวลาไม่มากหรือน้อยเกินไป

- (2.7.1) การเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ ถ้าเป็นข้อสอบแบบตัวเลือกข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียนควรเป็นข้อสอบคู่ขนานกัน โดยมีแนวทางการสร้างดังนี้
- (2.7.2) การสร้างคำถาม ควรเป็นคำถามง่าย ไม่กำกวม ใช้ภาษาที่ชัดเจน มุ่งถามแต่ประเด็นเดียว ไม่ควรสร้างคำถามชนิดปฏิเสธ
- (2.7.3) ตัวเลือกไม่ควรจะน้อยกว่า 4 ตัวเลือก หรือ 5 ตัวเลือก
- (2.7.4) คำตอบที่ถูกต้องก็ควรกระจายไปตามตัวเลือกต่างๆ ไม่ควรทำให้คำตอบกระจุกอยู่ในตัวเลือกเดียวกันมาก
- (2.7.5) พยายามให้ตัวลวงเป็นไปในทำนองเดียวกัน อย่าให้แตกต่างกันจนทำให้ผู้ตอบข้อสอบเดาได้

(2.8) การตรวจและปรับปรุงข้อสอบ เมื่อเขียนข้อสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครอบคลุมข้อตามที่ต้องการแล้ว ผู้ออกข้อสอบควรตรวจสอบเป็นรายข้อก่อนที่จะนำไปใช้จริง และนำไปทดลองใช้ เพื่อวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบ

(2.9) การตรวจสอบข้อสอบ ผู้ออกข้อสอบอาจตรวจสอบด้วยตนเอง ดังนี้ มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เพียงใด ครอบคลุมเนื้อหาเพียงใด ภาษาที่ใช้ง่ายเพียงใด ความยากง่ายของข้อสอบ ความยาวของข้อสอบกับเวลาที่ใช้สอบ และความถูกต้องตามหลักเกณฑ์การเขียนข้อสอบ เมื่อตรวจสอบพบข้อบกพร่องก็ทำการแก้ไข และจัดพิมพ์เพื่อนำไปใช้ต่อไป

(2.10) การนำไปทดลองใช้ เป็นขั้นตอนต่อจากการสร้างข้อสอบ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นว่าข้อสอบที่สร้างขึ้นมีคุณภาพของข้อสอบโดยหาค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) และค่าความยากง่าย ( $p$ ) ซึ่งอาจจะใช้วิธีการทดสอบแบบการหากลุ่มสูง - กลุ่มต่ำ

#### 2.4.8 การสร้างข้อสอบ

การสร้างข้อสอบแบบนี้ประเด็นจะอยู่ที่ความชัดเจนของภาษาที่ถามใช้คำถามอย่างง่าย ไม่ใช่ศัพท์สูงจนเกินไป ควรถามเพียงประเด็นเดียว คำถามไม่กำกวม และอย่างสร้างคำถามปฏิเสธซ้อนปฏิเสธมาใช้ จำนวนข้อสอบก็ต้องเหมาะสมกับเวลาไม่มากหรือน้อยเกินไป

##### 2.4.8.1 การเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ

ถ้าเป็นข้อสอบแบบตัวเลือกข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียนควรเป็นข้อสอบคู่ขนานกัน โดยมีแนวทางการสร้างดังนี้

- 1) การสร้างคำถาม ควรเป็นคำถามง่าย ไม่กำกวม ใช้ภาษาที่ชัดเจน มุ่งถามแต่ประเด็นเดียว ไม่ควรสร้างคำถามชนิดปฏิเสธ
- 2) ตัวเลือกไม่ควรจะน้อยกว่า 4 ตัวเลือก หรือ 5 ตัวเลือก
- 3) คำตอบที่ถูกต้องควรกระจายไปตามตัวเลือกต่างๆ ไม่ควรทำให้คำตอบกระจุกอยู่ในตัวเลือกเดียวกันมาก
- 4) พยายามให้ตัวลวงเป็นไปในทำนองเดียวกัน อย่าให้แตกต่างกันจนทำให้ผู้ตอบข้อสอบเดาได้

##### 2.4.8.2 การตรวจและปรับปรุงข้อสอบ

เมื่อเขียนข้อสอบเสร็จเรียบร้อยแล้วครบทุกข้อตามที่ต้องการแล้ว ผู้ออกข้อสอบควรตรวจสอบเป็นรายข้อก่อนที่จะนำไปใช้จริง และนำไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบ

##### 2.4.8.3 การตรวจสอบข้อสอบ

ผู้ออกข้อสอบอาจตรวจสอบด้วยตนเอง ดังนี้ มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เพียงใด ครอบคลุมเนื้อหาเพียงใด ภาษาที่ใช้ง่ายเพียงใด ความยากง่ายของข้อสอบ ความยาวของข้อสอบกับเวลาที่ใช้สอบ และความถูกต้องตามหลักเกณฑ์การเขียนข้อสอบ เมื่อตรวจสอบพบข้อบกพร่องก็ทำการแก้ไข และจัดพิมพ์เพื่อนำไปใช้ต่อไป

#### 2.4.8.4 การนำไปทดลองใช้

เป็นขั้นตอนต่อจากการสร้างข้อสอบ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นว่าข้อสอบที่สร้างขึ้นมีคุณภาพของข้อสอบโดยหาค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) และค่าความยากง่าย ( $p$ ) ซึ่งอาจจะใช้วิธีการทดสอบแบบการหากลุ่มสูง-กลุ่มต่ำ

### 2.5 การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

#### 2.5.1 ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น มีดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นทดสอบกับนักเรียน 1 คน (One-To-One Testing) โดยเลือกนักเรียนที่ยังไม่เคยเรียนเรื่องที่จะสอนมาก่อน จำนวน 1 คน แล้วให้เรียนจากชุดกิจกรรมจนจบโดยปฏิบัติ ดังนี้

- 1) ตอบแบบสอบถามก่อนเรียน (Pre-Test)
- 2) เรียนจากชุดกิจกรรมจนจบบทเรียน
- 3) ทำแบบฝึกหัดในบทเรียนไปพร้อมกันในขณะเรียน
- 4) ตอบแบบสอบถามหลังเรียน (Post-Test) แล้วนำผลที่ได้รับมาพิจารณาปรับปรุง

ส่วนที่เห็นว่าบกพร่อง เช่น เนื้อหา สื่อต่างๆ แบบทดสอบต่างๆ ให้ดียิ่งขึ้น

ขั้นที่ 2 ขั้นทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) ใช้กับนักเรียน 10 คน ที่ยังไม่เคยเรียนบทเรียนนั้นๆ มาก่อน ดำเนินเช่นเดียวกับขั้นที่ 1 ทุกประการ เมื่อเสร็จแล้ว นำชุดกิจกรรมมาแก้ไขข้อบกพร่อง และนำผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัด และทำแบบทดสอบหลังเรียน ไปหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม โดยใช้เกณฑ์ 80/80

ขั้นที่ 3 ขั้นทดลองภาคสนาม (Field Testing) โดยทดลองใช้กับนักเรียนทั้งชั้นเรียน โดยใช้วิธีการเช่นเดียวกับขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 และนำผลไปหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

การคำนวณค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

80 ตัวแรก คือ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของกลุ่มในการทำแบบฝึกหัดในบทเรียน

80 ตัวหลัง คือ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของกลุ่มในการทำแบบทดสอบหลังเรียน

ถ้าปรากฏว่าทั้งคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของกลุ่มในการทำแบบฝึกหัด และการทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ไม่ต่ำกว่า 80 ทั้งคู่ ก็ถือว่าชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

#### 2.5.2 เกณฑ์การวัดประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

เกณฑ์การวัดประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทิศทางที่น่าพึงพอใจ โคนกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ผลเฉลี่ยของคะแนน



การทำงาน และการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของการสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมดนั้นคือ  $E_1/E_2$  หรือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ประสิทธิภาพของกระบวนการ คือ การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transition Behavior) ของนักเรียน ได้แก่ งานที่มอบหมาย การประกอบกิจกรรมกลุ่ม และกิจกรรมอื่นๆ ที่ผู้สอนกำหนดไว้โดยการเอาคะแนนงานทุกชิ้นของนักเรียนแต่ละคนมารวมกัน และหาค่าเฉลี่ย และเทียบส่วนเป็นร้อยละ

ระดับประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และเป็นระดับที่ผู้สร้างชุดกิจกรรมพอใจมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดเกณฑ์  $E_1/E_2$  ให้มีค่าเท่าใดนั้น โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ ความจำจะตั้งไว้ 80/80, 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะหรือเจตคติตั้งไว้ต่ำกว่า เช่น 75/75

การยอมรับประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมมี 3 ระดับ ดังนี้คือ

- 1) สูงกว่าเกณฑ์เมื่อระดับคุณภาพของชุดกิจกรรมสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้มีค่าเกินร้อยละ 2.5
- 2) เท่ากับเกณฑ์เมื่อระดับคุณภาพของชุดกิจกรรมเท่ากับเกณฑ์หรือสูงกว่ากว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้แต่ไม่เกินร้อยละ 2.5
- 3) ต่ำกว่าเกณฑ์เมื่อมีประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 2.5 ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

### 2.5.3 เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics)

#### 2.5.3.1 ความหมายของรูบิกส์ (Rubrics) (ไชลีน สาและ, 2016)

รูบิกส์ Rubrics เป็นเกณฑ์การวัด และประเมินผล ตามสภาพจริง และการประเมินอิงการปฏิบัติ ซึ่งผู้สอนใช้เป็นเครื่องมือการให้คะแนนเพื่อบอกถึงผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ปัจจุบันนักการศึกษาให้ความสนใจกับ Rubrics เพราะฉะนั้น ครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องพัฒนา Rubrics ที่สะท้อนหลักสูตร และการสอนของแต่ละคน เพื่อให้ Rubrics มีความสัมพันธ์กับการเรียนมากขึ้น เกณฑ์การประเมินจะระบุจุดมุ่งหมายที่ต้องการให้นักเรียนกระทำแต่ละคะแนนบน Rubrics ซึ่งสอดคล้องกับตัวอย่างการตอบสนองนั้นๆ ดังนั้นการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนนั้น จำเป็นอย่างมากเพื่อให้นักเรียนได้ทราบว่าครูต้องการอะไร และเขาจะต้องทำอย่างไรเพื่อให้ผลงานของเขาได้คะแนนในระดับที่ต้องการ

รูบิกส์ Rubrics เป็นเครื่องมือการให้คะแนน ซึ่งเกิดจากการรวมกัน ระหว่าง เกณฑ์การให้คะแนน Scoring Criteria กับมาตราประมาณค่า หรือระดับคะแนน Scoring Scale

เพื่อเป็นการบอกประสิทธิภาพ Proficiency ของงาน หรือความแตกต่างระหว่างผลงาน ซึ่งเป็นแนวทางในการนำไปประเมินงานของนักเรียน ซึ่งการประเมินมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ ผลงานที่ได้มาจากความคิดของนักเรียน และวิธีการทำเพื่อให้เกิดผลงาน วิธีการประเมินจะขึ้นอยู่กับลักษณะของผลงาน เพื่อให้การตัดสินใจไปในทิศทางเดียวกัน ผู้ประเมินจะต้องใช้เกณฑ์ในการประเมินคุณภาพชิ้นงาน เกณฑ์การประเมินอาจจะอยู่เชิงคุณภาพ หรือปริมาณ อาจจะมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) หรือแบบตรวจสอบ (Checklist) โดยปกติจะใช้ Rubric ในการประเมินจะประเมินจากจุดประสงค์การเรียนรู้ หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของงานปฏิบัติ แต่การปฏิบัติงานที่ซับซ้อน ผู้ประเมินจะต้องประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้ที่หลากหลาย และประเมินหลายๆ ส่วนของงานปฏิบัติ การให้คะแนนจะเป็นการให้คะแนนแบบตัวเลข โดยปกติจะเป็น 0 - 3 หรือ 1 - 4 ในแต่ละระดับของคะแนนจะขึ้นอยู่กับระดับของคุณภาพของงาน ดังนั้นตัวเลข 4 อาจจะหมายถึง ระดับคุณภาพสูงสุด ตัวเลข 3 เป็นระดับคุณภาพรองลงมา คุณภาพของงานในแต่ละระดับจะต้องใช้การอธิบาย (Rubric) ดังนั้นในแต่ละระดับคะแนนจะต้องอธิบายเป็นภาษาที่สื่อให้รู้ถึงคุณภาพของการปฏิบัติงานในแต่ละระดับนั้น

#### 2.3.5.2 เกณฑ์การให้คะแนนสกอร์ริง รูบิกส์ (Scoring Rubric)

การประเมินศักยภาพของผู้เรียนโดยให้ลงมือปฏิบัติจริงนั้น ไม่มีคำตอบผิดหรือคำตอบถูกที่แน่นอน เหมือนแบบทดสอบเลือกตอบ การประเมินผลงานแต่ละชิ้นของผู้เรียนที่ได้ลงมือปฏิบัติจึงมีความจำเป็นที่จะต้องประเมินคุณภาพของงานอย่างเป็นปรนัย ซึ่งมันเป็นการยากที่จะทำได้ การสร้างเกณฑ์การให้คะแนน Rubric ขึ้นมา ซึ่งมีความสำคัญดังนี้

1) เพื่อกำหนดแนวทางการตัดสินใจอย่างยุติธรรม และเพื่อไม่ให้เกิดความลำเอียง Rubric จะต้องมีความชัดเจนในเกณฑ์การให้คะแนนถึงขนาดที่ผู้ประเมิน 2 คน สามารถใช้ Rubric เดียวกันประเมินผลงานของผู้เรียนผลงานเดียวกัน แล้วให้คะแนนได้ตรงกัน ระดับของความสอดคล้องในการให้คะแนนของผู้ประเมิน 2 คน ที่ประเมินอย่างเป็นอิสระต่อกันจะเรียกว่า ความเชื่อมั่น (Reliability) ของการประเมิน

2) เป็นเครื่องมือที่ใช้ทั้งสอน และประเมิน สามารถใช้ Rubric เพื่อพัฒนาหรือปรับปรุงศักยภาพของนักเรียนได้ และช่วยให้ครูผู้สอนสามารถตั้งเป้าหมาย หรือการปฏิบัติงานของนักเรียนได้อย่างชัดเจน และยังสามารถให้นักเรียนเห็น ได้อย่างชัดเจนว่าทำอะไรจึงจะปฏิบัติงานได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

3) เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการช่วยเหลือนักเรียนให้สามารถตัดสินคุณภาพชิ้นงานอย่างมีเหตุผลทั้งงานของตนเองและผู้อื่น ทั้งยังรู้ข้อผิดพลาดของตนเองและผู้อื่น การทำเช่นนี้บ่อยๆ จะช่วยให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในงานของตนเองได้มากยิ่งขึ้น

4) เป็นเครื่องมือที่ช่วยลดเวลาที่ครูใช้ในการประเมินผลงานนักเรียนลงได้ เพราะปกติครูจะประเมินผลงานของนักเรียนทีละผลงาน แต่ถ้าใช้ Rubric ในการประเมินงาน นักเรียนยังสามารถประเมินงานของตนเอง และเพื่อน ได้ นอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนได้ข้อมูลเกี่ยวกับจุดเด่น และสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไขในผลงานของตนเองอีกด้วย

5) รูบิคส์ Rubric มีลักษณะยืดหยุ่นที่สามารถทำให้ครูสอนนักเรียนได้อย่างหลากหลายแตกต่างกันไปได้อย่างดี

6) รูบิคส์ Rubric ใช้ง่าย และอธิบายง่ายเช่นกัน การใช้งานจะช่วยให้นักเรียนทราบว่านักเรียนได้เรียนรู้อะไร และเมื่อมีการประชุมผู้ปกครอง ครูอาจใช้ Rubric อธิบายผู้ปกครองให้เข้าใจ โดยผู้ปกครองจะทราบว่าบุตรหลานของตนจะต้องทำอะไรบ้าง จึงจะประสบความสำเร็จในการเรียน

#### 2.3.5.3 จุดประสงค์ของการสร้าง Rubric

1) เพื่อประเมินกระบวนการ (Process) เช่น ประเมินการเรียนรู้เป็นทีม การอภิปราย ประเมินการ การสาธิต นำเสนอปากเปล่า

2) เพื่อประเมินผลผลิต (Product) เช่น ประเมินแฟ้มสะสมผลงาน งานศิลปะ นิทรรศการ รายงานการวิจัย เป็นต้น

#### 2.3.5.4 ลักษณะของ Rubric ที่ดี

1) มีความเกี่ยวข้องกับจุดมุ่งหมาย หรือเป้าหมายทั่วไป (General Goals) กล่าวคือเกี่ยวข้องกับงานที่ทำ

2) จำแนกการปฏิบัติได้อย่างเที่ยงตรง (Performances Validly)

3) ในแต่ละ Rubric จะไม่มีการรวมเกณฑ์การให้คะแนน

4) วิเคราะห์งานได้อย่างละเอียด

5) ภาษาที่ใช้อธิบายคุณลักษณะงาน จำแนกคุณภาพของงานได้ถูกต้อง

6) สามารถตัดสินงานได้ถูกต้อง

7) อธิบายอย่างชัดเจนในแต่ละระดับของคะแนน และมีความเที่ยงตรงในการให้คะแนนในตัวของมันเอง

8) ตัดสินใจให้คะแนนจากผลงานที่ปฏิบัติ มากกว่ากระบวนการ รูปแบบเนื้อหา หรือความตั้งใจในการทำงาน

2.3.5.5 การกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนจะต้องประกอบด้วย 3 องค์ประกอบคือ

1) ประเด็นที่จะประเมิน (Criteria) คือสิ่งที่สะท้อนผลการเรียนรู้หลักๆ หรือมาตรฐานการเรียนรู้ที่เป็นเป้าหมายของแต่ละหน่วย/ภาระงาน

2) ระดับความสามารถ (Performance Levels) ส่วนใหญ่จะกำหนดเป็นเลขที่มากกว่าเลขคู่ เพื่อป้องกันการให้คะแนนที่ตกอยู่ตรงกลาง ทำให้จำแนกความสามารถได้ยาก และแต่ละระดับอาจกำหนดเป็นตัวเลข หรือคำแสดงคุณภาพต่างๆ ดีมาก ดี พอใช้ ยังต้องปรับปรุง เป็นต้น

3) คำอธิบายคุณภาพของแต่ละระดับความสามารถ (Quality Descriptors) ว่าคุณภาพความสามารถแต่ละระดับที่คาดหวังนั้นเป็นอย่างไร คำอธิบายเหล่านี้จะต้องมีความชัดเจนในการใช้ภาษาที่กะทัดรัด เข้าใจง่าย และเห็นความแตกต่างระหว่างระดับความชัดเจน

2.3.5.6 องค์ประกอบของเกณฑ์การให้คะแนน สกออิงรูบิกส์ (Scoring Rubrics)

Scoring Rubrics มีหลายองค์ประกอบ ในแต่ละองค์ประกอบก็มีประโยชน์ มีความสำคัญ องค์ประกอบมีดังนี้

1) จะมีอย่างน้อย 1 คุณลักษณะ หรือ 1 มิติที่เป็นพื้นฐานในการตัดสินผู้เรียน

2) การนิยาม และการยกตัวอย่างจะต้องมีความชัดเจนในแต่ละคุณลักษณะ

3) มาตรการให้คะแนนจะต้องเป็นอัตราส่วนในแต่ละคุณลักษณะหรือมิติ

4) จะต้องมีความมาตรฐานที่เด่นชัดในแต่ละระดับของการให้คะแนน

ในแต่ละระดับของการให้คะแนนจะต้องมีความชัดเจนในการนิยาม และความกว้างของระดับคะแนนไม่ควรเกิน 6 ถึง 7 ระดับ ถ้ามีระดับของการให้คะแนนกว้างมากเกินไปจะมีความลำบากในการตัดสินใจ เช่น ความกว้างคะแนนเป็น 100 ทำให้ยากที่จะอธิบายว่าคะแนน 81 มีคุณภาพแตกต่างจาก 80 หรือ 82 อย่างไร และจะทำให้ความสอดคล้องของการประเมินด้วยผู้ประเมินหลายคนลดลงไป การกำหนดความกว้างของการให้คะแนนเป็นเท่าไรนั้น จะต้องมีความเหมาะสมและมีความชัดเจนในการนิยามที่ครอบคลุมตั้งแต่ แย่ที่สุด (Poor) จนถึงดีเลิศที่สุด (Excellent)

2.3.5.7 สกออิงรูบิกส์ Scoring Rubrics มี 3 ชนิด คือ

1) Holistic Rubrics เป็นเกณฑ์การให้คะแนนผลงานหรือกระบวนการที่ไม่ได้แยกส่วนหรือแยกองค์ประกอบการให้คะแนน คือจะประเมินในภาพรวมผลงานหรือกระบวนการนั้นการให้คะแนนแบบ Holistic Rubrics ใช้ได้ง่ายและใช้เพียงไม่กี่ครั้งต่อผู้เรียน 1 คน

จะเป็นการประเมินในภาพรวมของทุกคุณลักษณะในการปฏิบัติงาน ส่วนการให้คะแนนแบบนี้จะมีประโยชน์เมื่อสนใจจะวินิจฉัยหรือช่วยเหลือผู้เรียนว่ามีความรู้ ความเข้าใจในแต่ละส่วนหรือแต่ละคุณลักษณะของผู้เรียน ได้ดียิ่งขึ้น

ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินทักษะการเขียน

ระดับคะแนน	ลักษณะของงาน
3 (ดี)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เขียนได้ตรงประเด็นตามที่กำหนดไว้</li> <li>- มีรูปแบบการเขียนชัดเจน เช่น มีคำนำ เนื้อหา และบทสรุป</li> <li>- ภาษาที่ใช้ มีความถูกต้อง สมบูรณ์ ทำให้ผู้อ่านเข้าใจง่าย</li> <li>- มีแนวคิดที่น่าสนใจ ใช้ภาษาสละสลวย</li> </ul>
2 (ผ่าน)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เขียนได้ตรงประเด็นตามที่กำหนดไว้</li> <li>- มีรูปแบบการเขียนที่ชัดเจน เช่น มีคำนำ เนื้อหาและบทสรุป</li> <li>- ภาษาที่ใช้ทำให้ผู้อ่านเข้าใจ</li> <li>- ใช้ศัพท์เหมาะสม</li> </ul>
1 (ต้องปรับปรุง)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปแบบการเขียนไม่ถูกต้อง</li> <li>- เขียนไม่ตรงประเด็น</li> <li>- ภาษาที่ใช้ทำให้ผู้อ่านเกิดความสับสน</li> <li>- ใช้ศัพท์ที่เหมาะสม</li> </ul>
0	- ไม่มีผลงาน

เกณฑ์การประเมินในภาพรวมส่วนใหญ่จะประกอบด้วย 3 - 6 ระดับ ซึ่งเกณฑ์การประเมิน 3 ระดับจะเป็นที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากกำหนดรายละเอียดง่ายโดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ย (อยู่ระดับกลาง) สูงกว่าค่าเฉลี่ย และต่ำกว่าค่าเฉลี่ย นอกจากง่ายต่อการกำหนดค่าแล้วยังง่ายต่อการตรวจให้คะแนนอีกด้วย เนื่องจากความแตกต่างระหว่างระดับนั้น จะชัดเจน แต่ถ้าใช้ 5 หรือ 6 ระดับ ความแตกต่างระหว่างระดับจะแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ซึ่งตรวจให้คะแนนยาก ถ้าต้องการให้เกณฑ์ 5 หรือ 6 ระดับ วิธีการที่จะช่วยในการกำหนดเกณฑ์ให้ง่ายขึ้น ผู้สอนอาจสุ่มตัวอย่างงานของนักเรียนมาตรวจ จากนั้นในแต่ละกองจะต้องแยกความแตกต่างให้ได้อีก 2 กอง ตามระดับคุณภาพของงาน ในกรณีที่ต้องการทำเป็น 5 กอง กองที่เป็นคุณภาพปานกลางจะไม่แบ่ง แล้วนำมากำหนดเกณฑ์การให้คะแนนให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2) Analytic Rubrics คือแนวทางการให้คะแนนโดยพิจารณาจากแต่ละส่วนของงาน ซึ่งแต่ละส่วนจะต้องกำหนดแนวทางการให้คะแนนโดยมีคำนิยามหรือคำอธิบายลักษณะของงานส่วนนั้นๆ ในแต่ละระดับไว้อย่างชัดเจนเทคนิคการเขียนรายละเอียดการให้คะแนนการเขียนรายละเอียดการให้คะแนนหรือระดับคะแนนแบบแยกส่วน (Analytic) มีเทคนิควิธีการเขียน ดังนี้

กำหนดรายละเอียดขั้นต่ำไว้ที่ระดับ 1 แล้วเพิ่มลักษณะที่สำคัญๆ สูงขึ้นมาทีละระดับ ตัวอย่างเช่น งานเขียนมีประเด็นการประเมิน คือ เนื้อหา การใช้ภาษาและรูปแบบการกำหนดรายละเอียดถ้าแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ควรกำหนดลักษณะย่อย หรือตัวแปรย่อยที่สำคัญให้ได้ 4 ลักษณะ ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนน

ประเด็นการประเมิน	ระดับ	เกณฑ์การให้คะแนน
เนื้อหา	1	เนื้อหาสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง
	2	เนื้อหาสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง เรียงลำดับเนื้อเรื่องชัดเจน
	3	เนื้อหาสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง เรียงลำดับเนื้อเรื่องชัดเจน มีรายละเอียดน่าสนใจ
	4	เนื้อหาสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง เรียงมีลำดับเนื้อเรื่องชัดเจน มีรายละเอียดน่าสนใจ แสดงออกถึงการมีจินตนาการ
การใช้ภาษา	1	ผิดพลาดมาก แต่ยังสามารถสื่อความหมายได้
	2	ใช้ภาษาถูกต้องบ้าง และสามารถสื่อความหมายได้
	3	ใช้ภาษาถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ สื่อความหมายได้ และสามารถเชื่อมโยงภาษาได้ดี
	4	ใช้ภาษาถูกต้องเกือบทั้งหมด สื่อความหมายได้ชัดเจน มีการเชื่อมโยงภาษาได้อย่างความสละสลวย งดงาม
รูปแบบ	4	มีปก คำนำ สารบัญ การอ้างอิง และบรรณานุกรม มีรูปแบบถูกต้องครบถ้วน
	3	ขาดองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง
	2	ขาด 2 องค์ประกอบ
	1	ขาด 3 องค์ประกอบ

3) Annotated Holistic Rubrics ผู้ประเมินจะประเมินแบบ Holistic Rubrics ก่อนแล้วจึงประเมินแยกส่วนอีกบางคุณลักษณะที่เด่นๆ เพื่อใช้เป็นผลสะท้อนในบางคุณลักษณะของผู้เรียน

ส่วนแบบ Annotated Rubrics จะรวมข้อจำกัดของ Holistic และ Analytic ไว้ด้วยกัน เริ่มด้วยการประเมินในภาพรวมของการปฏิบัติงานด้วย holistic แล้วผู้ประเมินเลือกประเมินอีกเพียงบางคุณลักษณะของงานแบบ Annotated ซึ่งการประเมินเพียงบางคุณลักษณะนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงคะแนนที่ประเมินแบบ Holistic ประโยชน์ก็คือจะมีความรวดเร็วในการประเมินและการประเมินได้เลือกประเมินเฉพาะคุณลักษณะที่โดดเด่นเพียงไม่กี่องค์ประกอบเพื่อเป็นผลสะท้อน (Feedback) ให้แก่ผู้เรียนแต่ไม่มีประโยชน์ในการวินิจฉัยผู้เรียนว่าบกพร่องในคุณลักษณะใด เพราะหลายๆ คุณลักษณะไม่ได้ถูกประเมิน

#### 2.5.4 แนวทางการสร้างเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics)

2.5.4.1 เกณฑ์การให้คะแนนที่เน้นประเด็นที่สำคัญของงาน (Be Sure the Criteria Focus On Important Aspects of the Performance)

2.5.4.2 ความสอดคล้องระหว่างระดับคะแนนกับจุดมุ่งหมายของการประเมิน ถ้าจุดมุ่งหมายของการประเมินกว้างและต้องใช้การตัดสินทุกๆ ส่วนของชิ้นงาน ควรจะใช้การประเมินแบบภาพรวม (Holistic Scale) แต่ถ้าการประเมินต้องการสะท้อนกลับให้เห็นความแตกต่างของประเด็นต่างๆ ของงาน ควรใช้การประเมินแบบแยกเป็นรายด้าน (Annotated Approach)

2.5.4.3 ข้อความที่ใช้อธิบายในแต่ละระดับคะแนน ต้องเป็นข้อความที่สามารถประเมินหรือสังเกตได้ (The Descriptions of the Criteria Should be Directly Observable)

2.5.4.4 ควรให้นักเรียน ผู้ปกครอง และผู้เชี่ยวชาญ ได้ร่วมกันสร้างเกณฑ์ การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมกันสร้างเกณฑ์การปฏิบัติต่างๆ จะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจงานและจะทำให้นักเรียนนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานต่างๆ

2.5.4.5 คุณลักษณะ หรือสิ่งที่จะวัดควรนิยามให้ชัดเจน

2.5.4.6 แสดงขั้นตอนหรือลำดับขั้นที่เหมาะสมของคะแนนในแต่ละระดับเพื่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด เช่นหลีกเลี่ยงการให้คะแนนที่สูงมากเกินไป การให้คะแนนต่ำเกินไป การให้คะแนนส่วนใหญ่อยู่ตรงกลางและการให้คะแนนที่เกิดจากความพอใจส่วนตัวของครูที่มีต่อนักเรียนคนนั้นๆ

2.5.4.7 ระบบของการให้คะแนนต้องมีความเป็นไปได้ กล่าวคือการให้คะแนนนิยมแบ่งเป็น 3 - 8 ระดับ ดังนั้นในแต่ละระดับคะแนนต้องมีความชัดเจนและแยกจากกันได้

จากที่กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่าการสร้างเกณฑ์การให้คะแนน ต้องคำนึงถึงงานที่ทำให้ทำ ต้องมีความสำคัญ มีความสอดคล้องระหว่างคะแนนกับจุดมุ่งหมายการประเมินเกณฑ์ที่สร้างต้อง มีความเป็นรูปธรรม มีความชัดเจนเหมาะสมกับระดับชั้น และควรให้นักเรียนและผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการสร้างเกณฑ์การประเมินด้วย

#### 2.5.5 ขั้นตอนการสร้างเกณฑ์การให้คะแนน

เนื่องจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เน้นการประเมินให้ดำเนินควบคู่กันไปในกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนั้นการสร้างและพัฒนาเกณฑ์การให้คะแนนสามารถทำได้ดังนี้

2.5.5.1 เนื้อหา หน่วยการเรียนรู้ หรือภาระงานที่กำหนดขึ้นนั้นตรงกับมาตรฐานการเรียนรู้ข้อใด

2.5.5.2 ประเด็นที่จะนำมาประเมินภาระงานนั้นสามารถบอกได้ว่าเป็นคุณภาพของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ข้อใดบ้าง

2.5.5.3 จัดทำกรอบการประเมินที่ครอบคลุมประเด็นที่จะนำมาประเมิน

2.5.5.4 อธิบายการแสดงออกถึงระดับความสามารถตามประเด็นที่กำหนดเป็นลำดับ

2.5.5.5 ทดลองหาความชัดเจนของเกณฑ์โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา

2.5.5.6 หลังจากนำเกณฑ์ไปใช้ประเมินผู้เรียนแล้วให้หาข้อดี ข้อควรปรับปรุงแก้ไขด้านต่างๆ เช่น ความชัดเจน ความสะดวกในการนำไปใช้

2.5.5.7 ทบทวนและปรับปรุงเกณฑ์ที่ยังมีข้อบกพร่องหรือพัฒนาเกณฑ์อื่นๆให้ดียิ่งขึ้น

#### 2.5.6 การเขียน Rubrics

การเขียน Rubrics เป็นแบบการประเมินภาพรวม หรือประเมินแยกเป็นด้านๆ ขึ้นอยู่ความถนัดของครู โดยให้ยึดแนวทางของคุณลักษณะที่ดีของ Rubrics โดยมีเทคนิคการเขียน Rubrics เริ่มจากด้านดีที่สุด กับด้านที่แย่ที่สุด ให้ตรงข้ามกันก่อน เพื่อให้ง่ายต่อการเขียนในระดับอื่นๆ หรืออาจเขียนด้านดีที่สุดก่อน และระดับด้านไม่ดี ด้านลบในระดับคะแนนที่ต่ำลงมา หรืออาจเป็นด้านที่แย่ที่สุดก่อน เป็นด้านลบทั้งหมดซึ่งเป็นคะแนนต่ำสุด และในระดับที่คะแนนและในระดับคะแนนที่สูงขึ้นให้เพิ่มด้านบวกหรือด้านดีไปเรื่อยๆ

#### 2.5.7 การเขียนแบบประเมินรวม

ให้อธิบายคุณลักษณะของงานในแต่ละระดับ โดยต้องให้ครอบคลุมคุณภาพในระดับนั้น แต่ต้องไม่ใช่เพื่อสิ้นเกินความเป็นจริง จนนักเรียนไม่สามารถที่จะถือปฏิบัติ



ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างที่ 1 Rubrics แบบภาพรวมเพื่อประเมินการนำเสนอปากเปล่า

ระดับ	คำอธิบาย
5 ยอดเยี่ยม	นักเรียนอธิบายเรื่องที่ได้ศึกษามาอย่างชัดเจนพร้อมให้เหตุผลที่หนักแน่นชี้ให้เห็นความสำคัญของเรื่องที่ได้ศึกษา มีข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงสนับสนุนข้อสรุป การนำเสนอมีความต่อเนื่อง มีการสบสายตาสื่อผู้ฟังโดยตลอด มีการเตรียมการก่อนนำเสนอและมีการจัดลำดับการนำเสนอ มีการใช้สื่อและตอบคำถามผู้ฟังได้ชัดเจน ตรงประเด็น และเหมาะสม
4 ดีมาก	นักเรียนอธิบายเรื่องที่ได้ศึกษาพร้อมให้เหตุผลที่ชี้ให้เห็นความสำคัญของเรื่องที่ได้ศึกษาเพียงพอที่จะสนับสนุนข้อสรุป การนำเสนอถูกต้อง มีการเตรียมการก่อนนำเสนอ และมีการจัดลำดับการนำเสนอ มีการใช้สื่อ และตอบคำถามผู้ฟังได้ชัดเจน
3 ดี	นักเรียนอธิบายเรื่องที่ได้ศึกษามาพร้อมสรุป แต่ข้อมูลสนับสนุนข้อสรุปไม่มากพอเหมือน 4 กับ 5 การนำเสนอถูกต้อง มีการเตรียมการก่อนนำเสนอ และมีการจัดลำดับการนำเสนอ มีการใช้สื่อ และตอบคำถามผู้ฟัง
2 พอใช้	นักเรียนอธิบายเรื่องที่ได้ศึกษามาแต่ไม่สมบูรณ์ ไม่มีการกล่าวข้อสรุป ลำดับการนำเสนอที่ทำให้เข้าใจได้ แต่มีข้อผิดพลาดบางจุด เตรียมการไม่ดี จัดระบบระเบียบนักเรียนนำเสนอโดยไม่เริ่มที่คำถาม หรือความสำคัญ หัวข้อที่นำเสนอไม่ชัดเจน และมีข้อสรุปที่ไม่เพียงพอ การนำเสนอเน้นย้ำต่อการติดตามฟัง ขาดการเตรียมตัวหรือขาดการจัดระบบระเบียบ มีการตอบคำถามบางคำถามหรือไม่ตอบ

ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างที่ 2 การประเมินทักษะการเขียน

ระดับ	ลักษณะของงาน
3 ดี	เขียนได้ตรงประเด็น และชัดเจน มีคำนำ เนื้อหา และบทสรุปอย่างชัดเจนตัวสะกดและไวยากรณ์มีความถูกต้องสมบูรณ์ทำให้ผู้อ่านเข้าใจง่ายมีแนวคิดที่น่าสนใจมีเหตุผลใช้ภาษาสละสลวย
2 ผ่าน	เขียนได้ตรงประเด็นตามที่กำหนดไว้ มีคำนำ เนื้อหาและบทสรุปภาษาที่ใช้ทำให้ผู้อ่านเกิดความสับสน เหตุผลยังไม่ค่อยสอดคล้องกัน
1 ต้องปรับปรุง	เขียนไม่ตรงประเด็น ไม่มีการจัดระบบการเขียน เช่น คำนำ เนื้อหา และบทสรุปภาษาที่ใช้ทำให้ผู้อ่านเกิดความสับสน ขาดเหตุผลสนับสนุน ใช้ศัพท์ที่ไม่เหมาะสม

ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างที่ 2 การประเมินทักษะการเขียน (ต่อ)

ระดับ คะแนน	ลักษณะของงาน
0	ไม่มีผลงาน

2.5.8 การเขียนแบบแยกประเด็นย่อย

การให้คะแนนแบบนี้จะดีกว่าการให้คะแนนภาพรวม เพราะมีความเป็นปรนัยในการให้คะแนนมากขึ้น และในการตัดสินใจให้คะแนน ผู้ประเมินสามารถตัดสินใจให้คะแนนได้ง่าย โดยเทียบงานกับเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละระดับ ในแต่ละประเด็น

การกำหนดระดับคะแนน อาจกำหนดให้แต่ละประเด็นมีน้ำหนักเท่ากันในทุกประเด็น หรือมีน้ำหนักแตกต่างกันในแต่ละประเด็นดังตัวอย่างต่อไปนี้

สิ่งที่ประเมิน : สมุดภาพ

2.5.8.1 น้ำหนักประเด็นเท่ากัน

รูปเล่ม	: 1 ส่วน ระดับ 1-4 คะแนน (เต็ม 4)
เนื้อเรื่อง	: 1 ส่วน ระดับ 1-4 คะแนน (เต็ม 4)
ภาษา	: 1 ส่วน ระดับ 1-4 คะแนน (เต็ม 4)
ภาพประกอบ	: 1 ส่วน ระดับ 1-4 คะแนน (เต็ม 4)
คะแนนรวม	4 = 16 คะแนน

2.5.8.2 น้ำหนักประเด็นไม่เท่ากัน โดยน้ำหนักคูณกับระดับคะแนน

รูปเล่ม	: 1 ส่วน ระดับ 1-4 คะแนน (เต็ม 4)
เนื้อเรื่อง	: 3 ส่วน ระดับ 1-4 คะแนน (เต็ม 12)
ภาษา	: 2 ส่วน ระดับ 1-4 คะแนน (เต็ม 8)
ภาพประกอบ	: 2 ส่วน ระดับ 1-4 คะแนน (เต็ม 8)
คะแนนรวม	4 = 32 คะแนน

วิธีการกำหนดเกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ

- 1) พิจารณาค่ากลางจากระดับคะแนนที่กำหนดไว้
- 2) นำค่ากลางที่ได้มาคำนวณหาค่าร้อยละของแต่ละระดับคะแนน จากนั้นจึงคำนวณออกมาในรูปคะแนนดิบ
- 3) กำหนดช่วงคะแนนของแต่ละระดับดังตัวอย่าง

## 2.5.9 เทคนิคการเขียนรายละเอียดการให้คะแนน

2.5.9.1 กำหนดรายละเอียดขั้นต่ำไว้ที่ 1 แล้วเพิ่มลักษณะที่สำคัญๆ สูงขึ้นมาทีละระดับ เช่นงานเขียนมีประเด็นการประเมินคือ เนื้อหา การใช้ภาษา

การกำหนดรายละเอียดต่ำแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ควรกำหนดลักษณะย่อยที่สำคัญให้ได้ 4 ลักษณะ เช่น

- |            |   |
|------------|---|
| เนื้อหา    | 1) สอดคล้องกับเนื้อหา<br>2) ลำดับเนื้อหาชัดเจน<br>3) เรื่องน่าสนใจ<br>4) มีจินตนาการ  |
| การใช้ภาษา | 1) ผิดพลาดมากแต่พอสื่อความหมายได้<br>2) ผิดพลาดส่วนมากและสื่อความหมายได้<br>3) ผิดพลาดน้อย เชื่อมโยงภาษาได้ดี<br>4) ผิดพลาดเกือบทั้งหมด สละสลวย งดงาม |

การกำหนดรายละเอียดแต่ละระดับ โดยนำลักษณะย่อยมาจัดลำดับความสำคัญมาเขียนบรรยายให้ชัดเจนจากความสำคัญที่ต่ำสุดและเพิ่มตัวแปรแต่ละระดับดังนี้

- |         |  |
|---------|--|
| เนื้อหา | ระดับ 1 เนื้อหาที่เขียนสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง  |
|         | ระดับ 2 เนื้อหาที่เขียนสอดคล้องกับเนื้อเรื่องและลำดับเรื่อง<br>ได้ชัดเจน ไม่วกวน   |
|         | ระดับ 3 เนื้อหาที่เขียนสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง และลำดับเรื่อง<br>ได้ชัดเจน ไม่วกวน สอดแทรกสาระบางอย่างทำ เรื่อง<br>น่าสนใจ                    |
|         | ระดับ 4 เนื้อหาที่เขียนสอดคล้องกับเนื้อเรื่องและลำดับเรื่อง<br>ได้ชัดเจน ไม่วกวน สอดแทรกสาระบางอย่างทำให้ เรื่องน่า<br>อ่านแล้วเกิดจินตนาการ |

2.5.9.2 กำหนดลักษณะย่อยระดับต่ำสุดไว้ที่ระดับ 1 แล้วเพิ่มความถูกต้องขึ้นมาทีละระดับ

- |  |
|--|
| จากตัวอย่างในข้อที่ 1 สามารถนำเทคนิคมาเขียนในประเด็น การใช้ภาษาดังนี้        |
| การใช้ภาษา ระดับ 1 ภาษาผิดพลาดไม่เกิน 50% (หรือ 50 จุด) แต่พอสื่อความหมายได้ |

ระดับ 2 ภาษาถูกต้อง 50 -70 % และสื่อความหมายได้

ระดับ 3 ภาษาถูกต้อง 70 -90 % เชื่อมโยงภาษาได้ดี

ระดับ 4 ภาษาถูกต้อง 90 -100 % เป็นภาษาที่สละสลวยงดงาม

การเขียนรายละเอียดการให้คะแนนในเชิงคุณภาพและปริมาณ มีทั้งจุดเด่นและจุดด้อยของแต่ละแบบ สำหรับเชิงคุณภาพมีจุดเด่น คือ บางตัวแปรหรือบางลักษณะไม่สามารถบรรยายได้เป็นปริมาณ เช่น ตัวแปรที่เป็นคำคุณศัพท์ เช่น สวยงาม ดี สนุกสนาน เป็นต้น จุดด้อยคือในการแปลผลเชิงคุณภาพ เช่น คำว่า มาก น้อย เล็กน้อยเหล่านี้ผู้ประเมินจะเกิดความลำเอียง แสดงคุณภาพออกมาไม่เท่ากัน สำหรับจุดเด่นของเชิงปริมาณ เราสามารถนับเป็นแห่ง สัดส่วน ร้อยละได้ แต่ก็มีจุดด้อยคือ แต่ละแห่งจะมีน้ำหนักที่ผิดแตกต่างกัน เช่น ถ้าผิดเรื่องการสะกดคำ ผิดโดยทำให้ความหมายเปลี่ยน ย่อมมีข้อแตกต่างในเรื่องน้ำหนัก เป็นต้น ในการเขียนต้องพิจารณาถึงความเหมาะสม พยายามให้เป็นปรนัยมากที่สุด

2.5.9.3 กำหนดตัวแปรย่อยมีน้ำหนักเท่ากันทุกตัว แล้วระบุตัวแปรที่หายไปเท่าไร ระดับคะแนนก็จะลดหลั่นตามลำดับ เช่นการทำรายงาน อาจมีประเด็นของรูปแบบ เนื้อหา ภาษา ความสะอาด ประณีต ในกรณีนี้จะยกตัวอย่างรูปแบบ ที่เป็นการเขียนรายละเอียดการให้คะแนนดังนี้

กำหนดลักษณะย่อยของรูปแบบ ดังนี้ ปก คำนำ สารบัญ การอ้างอิง บรรณานุกรม จะเห็นว่าตัวแปรย่อยของรูปแบบ มีอยู่ 5 ตัว วิธีเขียนอาจเขียนดังนี้

รูปแบบ ระดับ 4 มีครบ คือ ปก คำนำ สารบัญ การอ้างอิง บรรณานุกรม

ระดับ 3 ขาด 1 ลักษณะ

ระดับ 2 ขาด 2 ลักษณะ

ระดับ 1 ขาด 3 ลักษณะ

#### 2.5.10 ข้อดีของการประเมินโดยใช้ Scoring Rubric

2.5.10.1 ช่วยให้การคาดหวังของครู ที่มีต่อผลงานของนักเรียนบรรลุผลสำเร็จได้ โดยนักเรียนเกิดความเข้าใจ และสามารถใช้ Rubric ต่อการประเมินและพัฒนาชิ้นงานของตน

2.5.10.2 ช่วยให้ครูเกิดความกระตือรือร้นยิ่งขึ้นว่าต้องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้หรือพัฒนาการอะไรบ้าง

2.5.10.3 ช่วยให้นักเรียนสามารถระบุคุณลักษณะจากงานที่เป็นตัวอย่างได้ โดยใช้ Rubric ตรวจสอบ

2.5.10.4 ช่วยให้นักเรียนสามารถควบคุมตัวเองในการปฏิบัติงานเพื่อไปสู่ความสำเร็จ

2.5.10.5 เป็นเครื่องมือในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมปฏิบัติงานต่างๆ ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

2.5.10.6 ช่วยให้ผู้คนที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ปกครอง ผู้สนับสนุน ผู้นิเทศน์ ได้เกิดความเข้าใจเกณฑ์ในการตัดสินผลงานนักเรียนที่ครูใช้

2.5.10.7 ช่วยในการให้เหตุผลประกอบการให้เกรดนักเรียนได้

2.5.10.8 ช่วยเพิ่มคุณภาพของนักเรียน

สรุป เกณฑ์การประเมิน สกอจริง รูบิกส์ Scoring Rubrics เป็นเกณฑ์การให้คะแนนถือเป็นเครื่องมือสำหรับใช้ประเมินผลการเรียน เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ผลของผู้เรียน โดยทั่วไปมี 3 แบบคือ 1) การกำหนดเกณฑ์โดยภาพรวม (Holistic Rubrics) 2) การกำหนดเกณฑ์โดยแยกเป็นประเด็นย่อย (Analytic Rubrics) 3) การประเมินแยกส่วนเฉพาะคุณลักษณะที่เด่น (Annotated Holistic Rubrics) ดังนั้นการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนที่ดีต้องคำนึงถึงงานที่ให้ทำ และมีความสอดคล้องระหว่างคะแนนกับจุดมุ่งหมายการประเมิน นอกจากนี้เกณฑ์ที่สร้างต้องเป็นรูปธรรม มีความชัดเจน เหมาะสมกับระดับชั้น เพื่อให้เกิดความยุติธรรมและปราศจากความลำเอียง

## 2.6 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาแบบประเมินพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก

### 2.6.1 ทักษะกล้ามเนื้อมัดเล็ก

ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร จังหวัดนครนายก (2558) ได้มีแนวทางการประเมินพัฒนาการด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก โดยได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนพัฒนาการที่คาดหวังโดยจัดระดับความสามารถก่อนการพัฒนา และหลังการพัฒนา ดังต่อไปนี้

#### 2.6.1.1 พัฒนาการที่คาดหวัง

อายุ 0 - 3 เดือน

- 1) สามารถสบตากับผู้อื่นที่อยู่ตรงหน้า
- 2) สามารถจ้องมองสิ่งของที่อยู่ตรงหน้าได้ตามเวลาที่กำหนด
- 3) สามารถจ้องมองวัตถุที่อยู่ด้านซ้าย และด้านขวาของผู้เรียน ได้
- 4) สามารถจ้องมองวัตถุที่อยู่ด้านบน และด้านล่างได้

อายุ 3 - 6 เดือน

- 1) สามารถมองตามวัตถุ หรือสิ่งของที่เคลื่อนที่ได้
- 2) สามารถมองหาเมื่อสิ่งของหายไปจากสายตาได้
- 3) สามารถเอื้อมมือออกไปในทิศทางต่างๆ ได้

- 4) สามารถเอื้อมมือออกไปจับวัตถุได้
- 5) สามารถควบคุมกล้ามเนื้อเพื่อริมฝีปากได้
- 6) สามารถควบคุมการใช้ลิ้นได้
- 7) สามารถกลืนน้ำลายได้

อายุ 9 - 18 เดือน

- 1) สามารถกำ หรือจับวัตถุได้
- 2) สามารถกำ และตอก หรือทุบวัตถุ
- 3) สามารถกำ และบิดวัตถุได้
- 4) สามารถหยิบวัตถุโดยใช้หัวแม่มือร่วมกับนิ้วอื่นๆ
- 5) สามารถหมุน เปิด - ปิด วัตถุได้
- 6) สามารถจับ และหมุนวัตถุที่มีขนาดต่างๆ ได้
- 7) สามารถแกะ หรือฉีกวัตถุโดยใช้นิ้วมือได้
- 8) สามารถสลัดวัตถุที่อยู่ในมือจากข้างหนึ่งไปยังอีกครึ่งหนึ่งได้
- 9) สามารถใส่วัตถุลงในภาชนะ หรืออุปกรณ์ต่างๆ ได้

อายุ 18 เดือน - 2 ปี

- 1) สามารถเป่าลมออกจากปากได้
- 2) สามารถดูดของเหลวโดยใช้หลอดดูดได้

อายุ 2 - 3 ปี

- 1) สามารถรื้อยวัตถุที่มีขนาด หรือรูปทรงต่างๆ ได้
- 2) สามารถต่อวัตถุในแนวตั้งได้
- 3) สามารถจับดินสอ หรือสีเทียนเพื่อขีดเขียนได้
- 4) สามารถเลียนแบบการลากเส้นได้

อายุ 3 - 4 ปี

- 1) สามารถต่อวัตถุในแนวนอนได้
- 2) สามารถต่อวัตถุตามแบบได้
- 3) สามารถปั้นดินน้ำมันแล้วคึงเป็นเส้นยาวได้
- 4) สามารถปั้นดินน้ำมันแล้วคึงเป็นก้อนกลมได้
- 5) สามารถปั้นดินน้ำมันแล้วคึงเป็นแผ่นแบนกลมได้
- 6) สามารถปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการได้

- 7) สามารถพับกระดาษเป็น 2 ส่วนได้
  - 8) สามารถตัดกระดาษให้ขาดออกจากกันได้
  - 9) สามารถจัดภาพตัดต่อลงในกรอบได้
  - 10) สามารถจัดรูปเรขาคณิตที่มีขนาดต่างกัน 3 ชั้นลงในกรอบได้
  - 11) สามารถวาดรูปที่ประกอบด้วยเส้นพื้นฐานได้
  - 12) สามารถเติมแขนหรือขารูปคนที่ยังไม่สมบูรณ์ได้
- อายุ 4 - 5 ปี
- 1) สามารถพับกระดาษทีละครึ่งตามแนวเส้นทแยงมุมได้
  - 2) สามารถตัดกระดาษตามรอยได้
  - 3) สามารถตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิตได้
  - 4) สามารถปะติดรูปทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษได้
- 1) สามารถประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกันในกรอบได้
  - 2) สามารถวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วนได้
- อายุ 5 - 6 ปี
- 1) สามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ไปได้
  - 2) สามารถวาดรูปคนที่มีส่วนของร่างกาย 4 ส่วนขึ้นไปได้

#### 2.6.1.2 เกณฑ์ระดับความสามารถ

- 5 หมายถึง ทำได้ด้วยตนเอง
- 4 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเดือนทางวาจาหรือท่าทาง
- 3 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเดือนสองแบบร่วมกันคือ ทางกาย หรือ  
ทางวาจา หรือท่าทาง
- 2 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเดือน ทั้งสามแบบ ร่วมกัน คือ ทางกาย  
วาจา และท่าทาง
- 1 หมายถึง ทำไม่ได้

## 2.7 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 2.7.1 กิจกรรมการเรียนรู้ (Active Learning)

กิจกรรมการเรียนรู้ (Active Learning) คือกระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องได้มีโอกาสลงมือกระทำมากกว่าการฟังอย่างเดียว ต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้การเรียนรู้โดยการเขียน การอ่าน การโต้ตอบ และการวิเคราะห์ อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า Active Learning คือกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือทำและได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขาได้ทำลงไป (Bonwell, 1991) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้สมมติฐานพื้นฐาน 2 ประการคือ

2.7.1.1 การเรียนรู้เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของมนุษย์

2.7.1.2 การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคล

### 2.7.2 ลักษณะของ Active Learning

ไชยยศ เรืองสุวรรณ [มปป.] ได้อธิบายถึงลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning ดังนี้

2.7.2.1 เป็นการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

2.7.2.2 เป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

2.7.2.3 ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ และจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.7.2.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนทั้งในด้านการสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน

2.7.2.5 ผู้เรียนได้เรียนรู้ความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงาน และการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ

2.7.2.6 เป็นกระบวนการสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียน อ่าน พูด ฟัง ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้จัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.7.2.7 เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นทักษะการคิด

2.7.2.8 เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนบูรณาการข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศ และหลักการสู่การสร้างความคิดรวบยอดความคิดรวบยอด

2.7.2.9 ผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง



2.7.2.10 ความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์ การสร้างองค์ความรู้ และการสรุปบทวนของ  
ผู้เรียน

### 2.7.3 บทบาทของครู กับ Active Learning

ณัชนัน แก้วชัยเจริญกิจ (2550) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูผู้สอนในการจัดกิจกรรม  
การเรียนรู้ตามแนวทางของ Active Learning ดังนี้

2.7.3.1 จัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน กิจกรรมต้องสะท้อนความ  
ต้องการในการพัฒนาผู้เรียนและเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงของผู้เรียน

2.7.3.2 สร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับ  
ผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียน

2.7.3.3 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม  
รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้

2.7.3.4 จัดสภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในกลุ่มผู้เรียน

2.7.3.5 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทาย และให้โอกาสผู้เรียน ได้รับวิธี  
การสอนที่หลากหลาย

2.7.3.6 วางแผนเกี่ยวกับเวลาในการจัดการเรียนการสอนอย่างชัดเจน

2.7.3.7 ครูผู้สอนต้องใจกว้าง ยอมรับในความสามารถในการแสดงออก และ  
ความคิดของผู้เรียน

### 2.7.4 ทฤษฎีการประมวลผลการรับรู้ความรู้สึก

นักกิจกรรมบำบัด และนักจิตวิทยาการศึกษาชาวอเมริกัน ได้ศึกษาและพัฒนาการ  
ประมวลผลการรับรู้ความรู้สึกใน เด็กดาวน์ซินโดรม ซึ่งเป็นกระบวนการทางประสาทที่มาตั้งแต่กำเนิด  
ส่งผลต่อการรับรู้ความรู้สึก การประมวลผล และการแปลผลข้อมูลของสมอง ซึ่งได้จากการกระตุ้นจาก  
สิ่งแวดล้อม ความผิดปกติของการประมวลผลการรับรู้ความรู้สึกเป็นความผิดปกติที่ข้อมูลการรับ  
ความรู้สึกต่างๆที่สมองรับเข้าไป ไม่ได้ประมวลผลหรือไม่ได้เกิดจากการจัดระเบียบอย่างเหมาะสม  
ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาต่างๆที่หลากหลายในด้านพัฒนาการและพฤติกรรมโดยพัฒนามาตั้งแต่  
ปีค.ศ. 1960 Sensory Integration ให้ความสนใจกับระบบการรับรู้ความรู้สึกพื้นฐาน 3 ระบบ คือ ระบบ  
การทรงตัว การรับรู้ความรู้สึกที่กล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อ และระบบการรับสัมผัส ประกอบด้วย

2.7.4.1 ระบบการทรงตัว (Balance) การทรงตัวเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเคลื่อนไหวทุก  
อย่างในชีวิตมนุษย์ มนุษย์ต้องทรงตัวให้ได้ก่อนการเคลื่อนไหวต่างๆ และในขณะที่เคลื่อนไหวก็ต้อง  
ทรงท่าทางนั้นๆ ได้ ระบบของการทรงตัวต้องใช้หลายระบบทำงานร่วมกัน คือระบบรับรู้ความรู้สึก

ได้แก่ ระบบการมองเห็น ระบบหูชั้นใน ระบบการรับรู้จากผิวหนัง ข้อต่อ และกล้ามเนื้อ ระบบประสาทส่วนกลาง ได้แก่ สมอง และระบบยนต์ คือ กล้ามเนื้อ คนที่มีปัญหาในระบบนี้ อาจแสดงออกโดยแสดงอาการกลัวเมื่อต้องมีการเคลื่อนไหวอยู่บนพื้นที่ไม่ราบเรียบ โยกเยก สูงจากพื้น ทำให้มีลักษณะการเคลื่อนไหวที่งุ่มง่าม ไม่คล่องแคล่วสมวัย

2.7.4.2 ระบบการรับรู้ความรู้สึกที่กล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อ (Proprioceptive System ) ระบบนี้มีอวัยวะรับรู้ความรู้สึกอยู่ที่กล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อทั่วร่างกาย ซึ่งจะทำงานทันทีที่ข้อต่อถูกกระทบเข้าหากันหรือถูกดึงออกจากกัน ส่งผลให้เราารู้ตำแหน่งส่วนต่างๆของร่างกาย และทราบถึงทิศทาง และความเร็วของการเคลื่อนไหวแขนขาได้ดี คนที่มีปัญหาในระบบนี้มักแสดงพฤติกรรม หก ล้มบ่อยมีความยากลำบากในการใช้มือ ไม่สามารถกำหนดแรงที่ต้องใช้ในการทำกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม เช่น เขียนหนังสือด้วยแรงกดที่มากเกินไปจนกระดาษทะลุ หรือเขียนเส้นบางมากเกินไป

2.7.4.3 ระบบการรับสัมผัส (Touch) ระบบนี้มีอวัยวะรับรู้ความรู้สึกสัมผัสทั่วร่างกาย เพื่อรับรู้ความรู้สึกสัมผัส เจ็บ ร้อน เย็น แรงกด คนที่มีปัญหาในระบบนี้ สามารถสังเกตจากพฤติกรรม เดินเขย่งปลายเท้า รับประทานอาหารแบบซ้าๆ มีความยากลำบากในการปรับตัวเข้ากับคนแปลกหน้า ไม่ชอบใส่เสื้อผ้าใหม่ๆทำให้น่าไปสู่พฤติกรรมแยกตัว หันเหความสนใจง่าย พัฒนาการของการใช้มือล่าช้ากว่าวัย เป็นต้น

การเกิดความผิดปกติอาจเกิดกับระบบใดเพียงระบบหนึ่ง หรือเกิดร่วมกันหลายระบบส่งผลให้เกิดปัญหาพฤติกรรมในหลายๆ ด้านร่วมกันภาวะความบกพร่องของปัญหาด้านการประมวลผลการรับรู้ความรู้สึก สามารถพบได้ในเด็กที่มีปัญหาด้านพัฒนาการต่างๆ เช่น เด็กกลุ่มออทิสติกสเปกตรัม เด็กสมาธิสั้น และซนผิดปกติ เด็กที่มีปัญหาด้านการเรียนรู้ เด็กดาวน์ซินโดรม เป็นต้น

## 2.7.5 ทฤษฎีพัฒนาการของกลีเซล

ทฤษฎีพัฒนาการของกลีเซล (Gesell, 1947) ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาพัฒนาการ กล่าวว่าความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กสามารถแบ่งออกเป็นระยะ และมีขั้นตอนพัฒนาการ กล้ามเนื้อมัดใหญ่ มีความสำคัญต่อชีวิตเพราะเป็นรากฐานของบุคคล เมื่อเจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ พฤติกรรมของบุคคลจะมีอิทธิพลมาจากสภาพความพร้อมของร่างกาย ได้แก่กล้ามเนื้อ กระดูก และประสาทต่างๆ สิ่งแวดล้อมเป็นเพียงส่วนประกอบของการเปลี่ยนแปลง โดยที่กลีเซลได้แบ่งพัฒนาการเด็ก ดังนี้

2.7.5.1 พฤติกรรมด้านการเคลื่อนไหว เป็นความสามารถของร่างกายที่ครอบคลุมถึงการบังคับอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย และความสัมพันธ์ทางด้านการเคลื่อนไหวทั้งหมด

2.7.5.2 พฤติกรรมด้านการปรับตัว เป็นความสามารถในการประสานงานระหว่างระบบการเคลื่อนไหวกับระบบความรู้สึก เช่น ประสานงานระหว่างตากับมือ ซึ่งดูได้จากความสามารถในการใช้มือของเด็ก เช่น การตอบสนองต่อสิ่งที่เป็นลูกบาศก์ การสั้นกระดิ่ง การแกว่งกำไล เป็นต้น ฉะนั้น พฤติกรรมด้านการปรับตัวจึงสัมพันธ์กับพฤติกรรมด้านการเคลื่อนไหว

2.7.5.3 พฤติกรรมการสื่อสารภาษา ประกอบด้วยวิธีสื่อสารทุกชนิด เช่น การแสดงออกทางหน้าตา ท่าทาง การเคลื่อนไหวท่าทางของร่างกาย ความสามารถในการเปล่งเสียง และภาษาพูดการเข้าใจการสื่อสารกับผู้อื่น

2.7.5.4 พฤติกรรมทางด้านนิสัยส่วนตัว และสังคม เป็นความสามารถในการปรับตัวของเด็กระหว่างบุคคล และบุคคลกับกลุ่มภายใต้ภาวะแวดล้อมและสภาพความเป็นจริง นับเป็นการปรับตัวที่ต้องอาศัยความเจริญของสมองและระบบการเคลื่อนไหวประกอบ

ในส่วนที่เกี่ยวกับความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ กลีเซลพบว่าก่อนที่คนเราจะทำอะไรง่ายๆ เช่น หยิบอาหารใส่ปากได้นั้น มีการเรียนรู้หลายขั้นตอน ขั้นแรกทารกใช้มือตะปบขึ้นต่อมาจับของได้ 4 นิ้วติดกันกับฝ่ามือ โดยเริ่มใช้ฝ่ามือตอนใกล้สิ้นมือ ต่อมาจะเลื่อนไปใช้ตรงกลางมือ แล้วค่อยใช้หัวแม่มือค่อยๆ เลื่อนมาจับ ขั้นสุดท้ายคือการหยิบของด้วยนิ้วหัวแม่มือกับปลายนิ้ว ยิ่งไปกว่านั้น กลีเซลได้ตั้งข้อสังเกตว่าการควบคุมปฏิบัติการแห่งกล้ามเนื้อของคนเรามีพัฒนาการเริ่มจากศีรษะจรดปลายเท้า เรียกว่า Cephalo - Caudal Sequence คือ หันศีรษะได้ก่อนชันคอแล้วจึงคว้า คืบ นั่ง คลาน ยืน เดิน และวิ่งตามลำดับ ส่วนพัฒนาการควบคุมปฏิบัติการกล้ามเนื้อเริ่มจากใกล้ลำตัวก่อน เช่น ที่แขน ขา ทารก ย่อมบังคับการเคลื่อนไหว แกว่งแขน ขา ได้ก่อนมือ และเท้า เด็กใช้แขนคล้องก่อนมือ และใช้มือคล้องก่อนนิ้ว ดังนั้น เด็กเล็กๆ เมื่อต้องการอะไรจะโผล่ไปทั้งตัว ต่อมาจึงยื่นออกไปเฉพาะแขน แล้วจึงใช้มือและนิ้วดังกล่าว ถ้าจะให้เด็กเล็กๆ เขียนหนังสือมักจะได้นิ้วโต เพราะกล้ามเนื้อมือยังไม่คล้อง ได้แต่วาดแขนไปกว้างๆ ต่อมาเมื่อการบังคับกล้ามเนื้อมือบรรลุถึงภาวะแล้ว จึงสามารถเขียนตัวเล็กได้ๆ เพราะสามารถบังคับกล้ามเนื้อและนิ้วได้จะเห็นว่าทฤษฎีที่เกี่ยวกับความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่นั้นแสดงให้เห็นว่าเด็กจะเริ่มจากการเคลื่อนไหวอวัยวะในส่วนต่างๆ จากกล้ามเนื้อมัดใหญ่และพัฒนามาเป็นการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กซึ่งเป็นไปตามวุฒิภาวะ และการเรียนรู้ของเด็ก

2.7.6 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์กับแบบฝึก

2.7.6.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ของสกินเนอร์ (Skinner) เป็นผู้คิดทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำหรือแบบปฏิบัติ สกินเนอร์ได้เสนอแนวคิดโดยจำแนกทฤษฎีทางพฤติกรรมออกเป็น 2 ประเภทคือ

1) พฤติกรรมการเรียนรู้แบบ Type S (Respondent Behavior) ซึ่งมีสิ่งเร้า (Stimulus) เป็นตัวกำหนดหรือดึงออก

2) พฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้แบบ Type R (Operant Behavior) พฤติกรรมหรือการตอบสนองขึ้นอยู่กับ การเสริมแรง (Reinforcement) การนำเสนอทฤษฎีของสกินเนอร์ไปใช้ในการจัดกิจกรรมเด็กสำหรับเด็ก

(2.1) การใช้การเสริมแรง ทุกขั้นตอนของการจัดกิจกรรมผู้ดูแลควรให้การเสริมแรงโดยการชมเชยหรือจูงใจโดยวิธีต่างๆ

(2.2) การปลูกฝังพฤติกรรมบางอย่าง และลดพฤติกรรมบางอย่าง หลักการสำคัญของทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำของสกินเนอร์ คือการควบคุมการตอบสนอง ด้วยวิธีการเสริมแรง

2.7.6.2 ทฤษฎีการเรียนรู้จากการฝึกของธอร์นไดค์ (Edward L. Thorndike) ประกอบด้วย

1) กฎแห่งความพร้อม หมายถึง สภาพความพร้อมหรือความมีวุฒิภาวะของผู้เรียนทั้งทางด้านร่างกาย อวัยวะต่างๆ ในการเรียนรู้และจิตใจ รวมทั้งพื้นฐานประสบการณ์เดิม สภาพความพร้อมของหู ตา ประสาท สมอง กล้ามเนื้อ ประสบการณ์เดิมจะเชื่อมโยงกับความรู้หรือสิ่งใหม่ๆ ตลอดจนความสนใจ ความเข้าใจต่อสิ่งที่เรียน ถ้าผู้เรียนมีความเข้าใจตามองค์ประกอบต่างๆ ดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ได้

2) กฎแห่งการฝึกหัด หมายถึง การฝึกฝนจนเกิดการพัฒนาตามการฝึกนั้นๆ ประกอบด้วย

(2.1) กฎแห่งการใช้ หมายถึง การตอบสนองอย่างใดอย่างหนึ่งอยู่เสมอ ย่อมทำให้เกิดพันธะที่แน่นแฟ้นระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง

(2.2) กฎแห่งการไม่ใช้ หมายถึง การไม่ได้ฝึกฝนหรือไม่ได้ใช้ย่อมทำให้เกิดความมั่นใจระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองอ่อนกำลังลง

(2.3) กฎแห่งความพอใจ กฎนี้เป็นผลทำให้เกิดความพอใจ กล่าวคือเมื่อได้รับความพอใจจากผลของการกระทำก็จะเกิดผลดีกับการเรียนรู้ทำให้อยากเรียนรู้เพิ่มเติมมากขึ้น

### 2.7.7 ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม

การเรียนรู้ตามทฤษฎีของบลูม Bloom's Taxonomy กล่าวถึงการจำแนกการเรียนรู้ตามทฤษฎีของบลูม ซึ่งแบ่งเป็น 3 ด้าน ดังนี้ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย โดยใน

แต่แต่ละด้านจะมีการจำแนกระดับความสามารถจากต่ำสุดไปถึงสูงสุด เช่น ด้านพุทธิพิสัย เริ่มจากความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมิน

ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูมแบ่งการเรียนรู้ออกเป็น 6 ระดับ ได้แก่

2.7.7.1 ความรู้ที่เกิดความจำ (Knowledge) ซึ่งเป็นระดับต่ำสุด

2.7.7.2 ความเข้าใจ (Comprehend)

2.7.7.3 การประยุกต์ (Application)

2.7.7.4 การวิเคราะห์ (Analysis) สามารถแก้ปัญหา ตรวจสอบได้

2.7.7.5 การสังเคราะห์ (Synthesis) สามารถนำส่วนต่างๆ มาประกอบเป็นรูปแบบใหม่ให้แตกต่างจากรูปแบบเดิม

2.7.7.6 การประเมินค่า (Evaluation) วัดได้ และตัดสินได้ว่าอะไรถูกหรือผิด ประกอบการตัดสินใจบนพื้นฐานของเหตุผลและเกณฑ์ที่แน่ชัด

การจำแนกจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1) พุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจาก พฤติกรรมด้านสมองเป็นพฤติกรรมเกี่ยวข้องกับสติปัญญา ความรู้ ความคิด ความเฉลียวฉลาด ความสามารถในการคิดเรื่องราวต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นความสามารถทางสติปัญญาพฤติกรรมทางพุทธิพิสัย แบ่งเป็น 6 ระดับได้แก่

(1.1) ความรู้ความจำ ความสามารถในการเก็บรักษาประสบการณ์ต่างๆ จากการได้รับรู้และระลึกถึงสิ่งนั้นเมื่อต้องการ

(1.2) ความเข้าใจเป็นความสามารถในการจับใจความสำคัญของสื่อ และสามารถแสดงออกมาในรูปของการแปลความ การตีความ การคาดคะเน การขยายความ หรือการกระทำอื่นๆ

(1.3) การนำความรู้ไปใช้ เป็นขั้นที่ผู้บริโภครสามารถนำความรู้ ประสบการณ์ไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งจะต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจ จึงจะสามารถนำไปใช้ได้

(1.4) การวิเคราะห์ ผู้บริโภคมีความสามารถในการคิด หรือการแยกแยะเรื่องราวต่างๆ ออกเป็นส่วนย่อย เป็นองค์ประกอบที่สำคัญได้ และมองเห็นความสัมพันธ์ของส่วนที่เกี่ยวข้องกัน ความสามารถในการวิเคราะห์จะแตกต่างกันไปแล้วแต่ความคิดของบุคคลนั้นๆ

(1.5) การสังเคราะห์ การที่ผสมผสานส่วนย่อยๆ เข้า เป็นเรื่องราวเดียวกันได้อย่างมีระบบ เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ที่สมบูรณ์และดีกว่าเดิม อาจเป็นการถ่ายทอด ความคิด

ออกมาให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย การกำหนดวางแผนวิธีการดำเนินงานขึ้นใหม่ หรือ อาจเกิด ความคิดใน อันที่จะสร้างความสัมพันธ์ของสิ่งที่เป็นนามธรรมขึ้นมาในแบบที่เป็นรูปแบบ หรือ แนวคิดใหม่

(1.6) การประเมินค่า เป็นความสามารถในการตัดสิน ติราคา หรือสรุป เกี่ยวกับคุณค่าของสิ่งต่างๆ ออกมาในรูปของคุณธรรมอย่างมีกฎเกณฑ์ที่เหมาะสม ซึ่งอาจเป็นไปตาม เนื้อหาสาระในเรื่องนั้นๆ หรืออาจจะเป็นกฎเกณฑ์ที่สังคมยอมรับ

2) จิตพิสัย (Affective Domain) หมายถึงพฤติกรรมทางด้านจิตใจ เช่น ค่านิยมความรู้ ความซาบซึ้ง ทศนคติ ความเชื่อ ความสนใจและคุณธรรม พฤติกรรมด้านนี้อาจไม่ เกิดขึ้นทันที ดังนั้นการเรียนรู้ที่สอดคล้องที่ดึงมาอยู่ตลอดเวลาโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่ เหมาะสม จะทำให้พฤติกรรมของผู้บริโภคเปลี่ยนไปในแนวที่พึงประสงค์ได้ ซึ่งจะประกอบด้วย พฤติกรรม 5 ระดับ ได้แก่

(2.1) การรับรู้ เป็นกระบวนการที่ผู้บริโภคเลือกที่จะให้ความสนใจต่อ ข่าวสารใดข่าวสารหนึ่ง เลือกที่จะรับรู้และตีความหมายของข่าวสาร โดยการใช้ประสบการณ์เดิมที่มี อยู่ของแต่ละบุคคล ตลอดจน ความเชื่อ ทศนคติ แรงจูงใจในขณะนั้น และหลังจากเลือกตีความ ข่าวสารแล้ว ผู้บริโภคจะเลือกที่จะจดจำข่าวสารบางอย่างไว้ในความทรงจำของตน

(2.2) การตอบสนอง เป็นการกระทำที่แสดงออกมาในรูปของความเต็ม ใจ ยินยอมและพอใจต่อสิ่งเร้าซึ่งเป็นการตอบสนองที่เกิดจากการเลือกสรรแล้ว

(2.3) การเกิดค่านิยม การเลือกปฏิบัติในสิ่งที่เป็นที่ยอมรับกันในสังคม การยอมรับนับถือในคุณค่านั้นๆ หรือปฏิบัติตามในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จนกลายเป็นความเชื่อ แล้วจึงเกิด ทศนคติที่ดีในสิ่งนั้น

(2.4) การจัดระบบ การสร้างแนวคิด จัดระบบของค่านิยมที่เกิดขึ้นโดย อาศัยความสัมพันธ์ ถ้าเข้ากันได้กับวิถีการดำเนินชีวิตผู้บริโภคหรือเข้ากันได้กับค่านิยมเดิมก็จะมี การยึดถือต่อไป แต่ถ้าค่านิยมใหม่ขัดกันกับค่านิยมเดิมอาจเกิดการไม่ยอมรับ หรืออาจรับค่านิยมใหม่แล้ว เลิกค่านิยมเดิมไป

(2.5) บุคลิกภาพ การนำค่านิยมที่ยึดถือมาแสดงพฤติกรรมที่เป็นนิสัย ประจำตัว ให้ประพฤติปฏิบัติแต่สิ่งที่ถูกต้องดีงามพฤติกรรมด้านนี้ จะเกี่ยวกับความรู้สึกและจิตใจ ซึ่ง จะเริ่มจากการได้รับรู้จากสิ่งแวดล้อม แล้วจึงเกิดปฏิกิริยาโต้ตอบ ขยายกลายเป็นความรู้สึกด้านต่าง ๆ จนกลายเป็นค่านิยม และยังพัฒนาต่อไปเป็นความคิด อุดมคติ ซึ่งจะเป็ความคุมทิศทางพฤติกรรมของ ผู้บริโภค โดยแต่ละคนจะรู้ตัวชั่วอย่างไรนั้น ก็เป็นผลของพฤติกรรมด้านนี้

3) ทักษะพิสัย(Psychomotor Domain) คือ พฤติกรรมด้านกล้ามเนื้อประสาท ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ เป็นการแสดงออกมาได้โดยตรง โดยมีเวลาและคุณภาพของงานเป็นตัวชี้ระดับของทักษะพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย ประกอบด้วยพฤติกรรม 5 ชั้นดังนี้

(3.1) การรับรู้ เป็นการให้ผู้บริโภครู้เกี่ยวกับข่าวสารที่น่าสนใจ

(3.2) กระทำตามแบบ หรือ ตามข่าวสารโฆษณา

(3.3) การหาความถูกต้อง พฤติกรรมสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องชี้แนะเมื่อได้กระทำซ้ำแล้วก็พยายามหาความถูกต้องในการปฏิบัติ

(3.4) การกระทำอย่างต่อเนื่องหลังจากตัดสินใจเลือกรูปแบบที่เหมาะสมกับตนเอง และจะกระทำตามรูปแบบนั้นอย่างต่อเนื่อง จนปฏิบัติงานที่ยุ่ยากซับซ้อนได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องคล่องแคล่ว ซึ่งต้องอาศัยการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ

(3.5) การกระทำได้อย่างเป็นธรรมชาติ สามารถปฏิบัติได้คล่องแคล่ว ว่องไวโดยอัตโนมัติเป็นไปอย่างธรรมชาติ

## 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.8.1 งานวิจัยในประเทศ

ธรรมพร ใจกล้า (2556) ได้ศึกษาการใช้ชุดกิจกรรมสนุกกับกระดาษเพื่อพัฒนา สหสัมพันธ์ระหว่างตากับมือสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการพัฒนา สหสัมพันธ์ระหว่างตากับมือสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม โดยใช้ชุดกิจกรรมสนุกกับกระดาษ ใน กรณีศึกษาเพศหญิงอายุ 5 ปี 11 เดือน เป็นเด็กดาวน์ซินโดรมที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา แบบ ประเมินเพื่อวัดคะแนนสหสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ ก่อนเรียนและหลังเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ สถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษาพบว่า มีพัฒนาการในการพัฒนาความสามารถสหสัมพันธ์ระหว่างตา กับมือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 9.43

ผกา กานต์ น้อยเนียม (2556) ได้ศึกษาความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็ก อายุ 4-5 ปี ที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยดิน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ เด็ก ปฐมวัยชาย – หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาล 2 ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบ ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กโดยใช้แบบทดสอบแบบปฏิบัติ แล้วเลือกเด็กที่ได้คะแนนต่ำ จำนวน 15 คน เพื่อรับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยดิน ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการ

ใช้กล้ำเนื้อมัดเล็กของเด็กอายุ 4-5 ปี หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยดินอยู่ในระดับดี สามารถควบคุมการใช้กล้ำเนื้อมัดเล็กสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ .01

สมพร พระเนตร(2556) ได้ศึกษาการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสบเปิงวิทยา จังหวัดเชียงใหม่ วัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาคุณภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา เรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา จำนวน 5 ชุด คือ ชุดที่ 1 วันมาฆบูชาชุดที่ 2 วันวิสาขบูชา ชุดที่ 3 วันอาสาฬหบูชา ชุดที่ 4 วันเข้าพรรษา และชุดที่ 5 วันธรรมสวนะ ส่วนผลการประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องวันสำคัญทาง พบว่า โดยรวมชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 5 ชุด มีค่าความเหมาะสมในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.94 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.11

ประภัสสร ปรีเอี่ยม (2553) ได้ศึกษาผลการส่งเสริมพัฒนาการด้านการเขียนของเด็กดาวน์ซินโดรม โดยใช้โปรแกรมส่งเสริมทักษะการเขียน ประชากรที่ใช้คือ เด็กบกพร่องทางสติปัญญา ช่วงอายุ 7-12 ปี ใช้กลุ่มตัวอย่างเฉพาะเด็กที่มีความสามารถในการเขียนระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยคือ แบบประเมินพัฒนาการด้านการเขียน และ โปรแกรมส่งเสริมทักษะด้านการเขียน ผลวิจัยพบว่า ความสามารถด้านการเขียนของเด็กดาวน์ซินโดรมสูงขึ้น หลังฝึกด้วยโปรแกรมส่งเสริมทักษะการเขียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.001

อุบลวรรณ วงษ์วาด (2553) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบประสบการณ์ ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางทัศนศิลป์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบประสบการณ์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางทัศนศิลป์ กลุ่มศึกษาที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 50 คน ดำเนินการทดลองโดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ก่อนที่จะเรียนเนื้อหาในแต่ละหน่วยจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบประสบการณ์ พร้อมมีการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างที่ดำเนินการเรียนการสอน และให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหลังจากการเรียนในแต่ละหน่วยสิ้นสุดลง ผลวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มศึกษาทุกคนมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ทางทัศนศิลป์เพิ่มขึ้น คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางทัศนศิลป์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม การเรียนรู้แบบประสบการณ์เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 นักเรียนทุกคนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบประสบการณ์ เห็นด้วยว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบประสบการณ์ทำให้นักเรียนได้เลือกเรียนเลือกปฏิบัติกิจกรรมได้ ช่วยให้ผู้สร้างสรรค์ผลงานทัศนศิลป์รูปแบบต่างๆ และสามารถแสดงผลงานที่สร้างสรรค์เพื่อนำเสนอให้ผู้อื่น



ฉัฐนิชา บุญเพิ่มพูล (2551) ได้ศึกษาการสร้างชุดการสอนเพื่อเตรียมความพร้อมด้าน การอ่านและการเขียนพยัญชนะไทยของเด็กชาวเขาปทุมวัย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างคือ เด็กชาวเขาระดับ ปทุมวัยที่มีอายุ 5-6 ปี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 30 คน ของโรงเรียนบ้านนามน และ โรงเรียนบ้านกองลม อำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ สร้างขึ้นตาม ขั้นตอนการผลิตชุดการสอน ซึ่งยึดหลักการสอนของคิคส์และแคร์ี ดำเนินการรวบรวมข้อมูล โดยนำ ชุดการสอนนี้ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ ซึ่งหลังจากที่ได้ทำการสอนครบทั้ง 3 หน่วยแล้วให้กลุ่มเป้าหมายทำแบบทดสอบหลังเรียน ปรากฏว่า 1) ผู้เรียนจำนวนร้อยละ 100 สามารถทำแบบทดสอบระหว่างเรียนทั้งหมดได้คะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 94.06 2) คะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 94.8 นั่นคือ ชุดการสอนเพื่อเตรียมความพร้อมด้าน การอ่านและการเขียนพยัญชนะไทยของเด็กชาวเขา ปทุมวัยที่สร้างขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 100/94.8 ซึ่งถือได้ว่าชุดการสอนนี้มีประสิ ทธิภาพ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ผกาพรรณ สุทธิวงศ์ (2551) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะพื้นฐานการเขียน ในเด็กดาวน์ซินโดรม โดยทำการศึกษาในประชากรเด็กดาวน์ซินโดรมอายุ 5 - 9 ปี จำนวน 43 คน จาก หน่วยบริการส่งเสริมพัฒนาการเด็ก 4 แห่ง คือ (1) สถาบันราชานุกูล (2) ศูนย์ส่งเสริมพัฒนาการ คลองกุ่ม (3) ศูนย์ส่งเสริมพัฒนาการม่วงแคะ กรุงเทพฯ (4) โรงเรียนกาวิลละอนุกุล เชียงใหม่ เด็กดาวน์ ซินโดรมแต่ละคนได้รับการประเมินแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ในทักษะพื้นฐาน การเขียน และความสามารถ พื้นฐาน 5 ด้าน คือ (1) กำลังการกำมือของมือข้างถนัด (2) ความมั่นคงในการทรงท่า (3) สหสัมพันธ์ การเคลื่อนไหวของมือทั้งสองข้าง (4) การรับรู้ความรู้สึกของมือ และนิ้ว และ (5) ความคล่องแคล่วใน การใช้มือ ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยความสามารถพื้นฐาน ทั้ง 5 ด้านที่ศึกษาต่างมีความสัมพันธ์ ทางบวกในระดับปานกลางถึงมากกับทักษะพื้นฐาน การเขียน ในเด็กดาวน์ซินโดรมที่ระดับความ เชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือ ความคล่องแคล่วในการใช้มือ รองลงมาคือ กำลังการกำมือข้างถนัด สหสัมพันธ์การเคลื่อนไหวของมือทั้งสองข้าง ความมั่นคงของการทรงท่า และการรับรู้ความรู้สึกของมือและนิ้ว

สมจิตร สุใจยา (2549) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะชีวิตแบบมีส่วนร่วม เรื่อง สุขอนามัยส่วนบุคคล เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพของนักเรียนชาวเขาชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดพะเยา การวิจัยมุ่งหมายเพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะชีวิตแบบมีส่วนร่วม เรื่องสุขอนามัยส่วนบุคคล เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพของนักเรียนชาวเขา กลุ่มตัวอย่างเป็น นักเรียนชาวเขา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขุนกำลัง อำเภอปง จังหวัดพะเยา โดยการสุ่มอย่างง่าย

จำนวน 1 ห้องเรียน เป็นนักเรียน 30 คน ผลการวิจัยพบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะชีวิตแบบมีส่วนร่วม เรื่อง สุขอนามัยส่วนบุคคลเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพของนักเรียนชาวเขา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดพะเยา มีประสิทธิภาพของกระบวนการกับประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เท่ากับ 83.61/ 81.66 นักเรียนชาวเขาชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีพัฒนาการทางการเรียน เรื่องสุขอนามัยส่วนบุคคล ด้านความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติหลังใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะชีวิตแบบมีส่วนร่วมสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะชีวิตแบบมีส่วนร่วมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อิสริยภรณ์ วานิชพัฒน์ (2549) ได้ศึกษาการใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมการประสานสัมพันธ์ระหว่างตาและมือของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมที่ส่งเสริมการประสานสัมพันธ์ระหว่างตาและมือของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและศึกษาความสามารถการประสานสัมพันธ์ระหว่างตาและมือ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นอนุบาลปีที่ 1/2 ที่มีระดับสติปัญญา 50 - 70 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนกาวีละอนุกุล จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย ชุดกิจกรรมที่ส่งเสริมการประสานสัมพันธ์ระหว่างตา และมือ จำนวน 6 กิจกรรม ใช้เวลากิจกรรมละ 15 นาทีต่อ 1 วัน ต่อ 1 กิจกรรมและ ชุดกิจกรรมทดสอบการวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำคะแนนจากการทดสอบก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมที่ส่งเสริมการประสานสัมพันธ์ระหว่างตาและมือมาเทียบกับเกณฑ์ และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง ประกอบการบรรยาย ผลการศึกษาพบว่า 1.ได้ชุดกิจกรรมที่ส่งเสริม การประสานสัมพันธ์ระหว่างตาและมือของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่พัฒนาขึ้น จำนวน 6 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมเลียบลูกคิดลงหลักไม้ ดัดกระดุมขนาดกลาง ใช้กรรไกรตัดกระดาษตามเส้นพับกระดาษตามรอยที่ขีดไว้ ร้อยลูกบิดขนาดกลาง และลากเส้นตามรอยประ มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของนักเรียน 2.หลังการใช้ชุดกิจกรรมที่ส่งเสริมการประสานสัมพันธ์ระหว่างตาและมือ คะแนนหลังการใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรม

กฤษฎา พรหมอินทร์ (2549) ได้ศึกษาการค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้ตัวอักษรสี จำนวน 4 สีคือ สีดำ สีน้ำเงิน สีเขียว และสีแดง ที่ส่งผลต่อระยะเวลาในการจำพยัญชนะไทยของเด็กควาน์ซิน โดรม ได้ในระยะเวลาที่สั้นที่สุด และส่งผลให้เกิดความคงทนในการจำได้นานที่สุด กรณีศึกษาในการศึกษาค้นคว้านี้ เป็นเด็กที่มีภาวะความบกพร่องด้านสติปัญญาในลักษณะอาการควาน์ซิน โดรม เพศหญิง อายุ 8 ปี จำนวน 1 คน ได้รับการวินิจฉัยจากบุคลากรทางการแพทย์ว่า เป็นปัญญาอ่อนระดับปานกลาง มีระดับสติปัญญาเท่ากับ 45 เข้ารับบริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่ม เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพ และเตรียมความพร้อมเพื่อการส่งต่อ อยู่ที่ศูนย์การศึกษาพิเศษ

เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก ในปีการศึกษา 2548 ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเลือกเจาะจงโดยใช้วิธีการศึกษา หรือศึกษาเฉพาะกรณี เครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าแบบอิสระ ประกอบด้วย แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individualized Education Program : IEP) แผนการสอนเฉพาะบุคคล (Individualized Implementation Plan :IIP) แบบทดสอบความจำพญชชนะไทย และแบบสังเกตพฤติกรรม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีพรรณนาวิเคราะห์ สร้างข้อสรุป จากการศึกษาใช้เกณฑ์การเทียบคะแนนจากการระลึกได้และนำมาแปลผล ผลการศึกษาพบว่า (1)พญชชนะไทยสีดำ สามารถส่งผลต่อการลดระยะในการระลึกความทรงจำของกรณีศึกษาได้ในระยะเวลาที่สั้นกว่าพญชชนะไทยสีอื่นๆ รองลงมาคือ พญชชนะไทยสีเขียว พญชชนะไทยสีน้ำเงินและพญชชนะไทยสีแดง ตามลำดับ (2)พญชชนะไทยสีน้ำเงิน ช่วยให้เกิดความคงทนในการจำของกรณีศึกษาได้ในระยะเวลายาวนานกว่าพญชชนะไทยสีอื่นๆ รองลงมาคือ พญชชนะไทยสีดำ พญชชนะไทยสีเขียวและพญชชนะไทยสีแดง ตามลำดับ

กัญญารัตน์ เหล็กมุล (2549) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดอุปกรณ์ส่งเสริมเพื่อส่งเสริมทักษะด้านการเขียนสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม และเพื่อศึกษาผลของการใช้ชุดอุปกรณ์เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐาน ด้านการเขียนสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมก่อนและหลังใช้ชุดอุปกรณ์ กรณีศึกษาเป็น เด็กดาวน์ซินโดรม อายุ 6 ปี มีปัญหาทักษะพื้นฐานด้านการเขียนและมีปัญหาในทักษะที่มีอิทธิพลต่อทักษะพื้นฐานด้านการเขียน 5 ด้าน คือ (1)กำลังการกำของมือข้างถนัด (2)ความมั่นคงในการทรงท่า (3)การรับรู้ความรู้สึกของมือและนิ้ว (4) सहสัมพันธ์การเคลื่อนไหวของมือทั้งสองข้าง และ (5)ความคล่องแคล่วในการใช้มือ จากหน่วยบริการส่งเสริมพัฒนาการ ศูนย์ส่งเสริมพัฒนาการคลองกุ่ม สถาบันราชานุกูล กรุงเทพมหานครเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ชุดอุปกรณ์เพื่อส่งเสริมเพื่อทักษะพื้นฐานด้านการเขียนสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ที่ประกอบด้วย แผนการสอน อุปกรณ์เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐาน ด้านการเขียนสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม และแบบสังเกตพฤติกรรม ใช้สถิติเชิงบรรยายมาวิเคราะห์ผลต่างและร้อยละ ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้ (1)ได้ชุดอุปกรณ์เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านการเขียนสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ประกอบด้วยแผนการสอน ที่มีค่า IOC = 0.96 ชุดอุปกรณ์เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านการเขียน ที่มีค่า IOC = 0.96 และแบบสังเกตพฤติกรรม ค่า IOC = 1.0 (2)ค่าคะแนนทักษะที่มีอิทธิพลต่อทักษะพื้นฐานด้านการเขียนทั้ง 5 ด้าน หลังใช้ชุดอุปกรณ์เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านการเขียนสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมสูงกว่าก่อนใช้ชุดอุปกรณ์เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านการเขียนสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม และ ทักษะพื้นฐานด้านการเขียนหลังใช้ชุดอุปกรณ์เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านการเขียนสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมสูงกว่าก่อนใช้ ชุดอุปกรณ์ส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านการเขียนสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

วิระเชษฐ์ ปัญจอรียะกุล (2549) ได้ศึกษาการค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อการพัฒนาทักษะการช่วยเหลือตนเองด้านการแต่งกายสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ที่มีความบกพร่องทางด้านสติปัญญาอ่อนเล็กน้อย มีระดับเขาวนปัญญา 60 - 70 เป็นเด็กชาย อายุ 5 ปี จากศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดแพร่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP) แผนการสอนเฉพาะบุคคล (IIP) เรื่องทักษะการช่วยเหลือตนเองด้านการแต่งกาย จำนวน 6 แผน ได้แก่ การถอดรองเท้าชนิดแถบและถุงเท้า การสวมถุงเท้า และรองเท้าชนิดแถบ การถอดเสื้อเชิ้ตผ่าหน้ากระดุมเม็ดใหญ่ การสวมใส่เสื้อเชิ้ตผ่าหน้ากระดุมเม็ดใหญ่ การถอดกางเกงมีตะขอและซิปป และ การสวมใส่กางเกงมีตะขอและซิปป แบบประเมินทักษะการช่วยเหลือตนเองด้านการแต่งกายก่อนและหลังการเรียนการสอน แบบสังเกตพฤติกรรมในการเรียน และขณะอยู่ที่บ้านของกรณีศึกษาโดยครูผู้สอนและผู้ปกครอง และแบบสรุปพัฒนาการตามระดับความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมการแต่งกายของกรณีศึกษา ผลการศึกษาพบว่า (1) แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล และแผนการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลที่ได้จัดทำขึ้นจำนวน 6 แผน สามารถทำให้กรณีศึกษามีพัฒนาการหลังการเรียนดีขึ้นในแต่ละกิจกรรม (2) กรณีศึกษามีความสามารถในการปฏิบัติแต่ละกิจกรรมอยู่ในระดับที่น่าพอใจทั้งที่บ้านและที่ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดแพร่

#### 2.8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Volman, Schendel & Jongmans (2006) ศึกษาปัจจัยพื้นฐานที่ส่งผลต่อความบกพร่องในการเขียนของเด็กประถมต้น ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนระดับประถมปีที่ 2 และปีที่ 3 ที่ครูระบุว่า มีปัญหาด้านการเขียนไม่ว่าจะเป็นด้านความเร็วหรือคุณภาพด้านการเขียนจำนวน 29 คน และเพื่อนร่วมห้องจำนวน 20 คนที่เป็นเด็กปกติ โดยกลุ่มตัวอย่างต้องได้รับการประเมิน 5 แบบ คือ (1) การรับรู้ทางสายตา (Visual perception) โดยใช้ Visual Perception subtest ของ Developmental Test of Visual - Motor Integration (Beery M, 1997) (2) สหสัมพันธ์การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อเล็ก (Fine Motor Coordination) โดยใช้แบบทดสอบ Manual Dexterity Subtest ของ Movement ABC test (Henderson & Sugden, 1992) (3) การวางแผนความคิดความเข้าใจ (Cognitive Planning) โดยใช้แบบทดสอบ Trail Making Test, part B (Reitan & Wolfson, 1985) และ (4) การบูรณาการระหว่างการมองเห็นและการเคลื่อนไหว (Visual- Motor Integration) โดยใช้แบบทดสอบ VMI ของ Beery 1997 ผลการวิจัยพบว่า ถึงแม้เด็กที่มีปัญหา ด้านการเขียนจะมีคะแนนการรับรู้ทางสายตา สหสัมพันธ์การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อเล็ก การวางแผนความคิดความเข้าใจ และการบูรณาการระหว่างการมองเห็นและการเคลื่อนไหว ต่ำกว่าปกติอย่างมีนัยสำคัญ แต่จากการวิเคราะห์พบว่ามีเพียงความสามารถด้านการบูรณาการระหว่างการมองเห็นและการเคลื่อนไหว (Visual - Motor Integration)

เท่านั้นที่มีคุณภาพอย่างมีนัยสำคัญในการใช้พยากรณ์ความสามารถหรือคุณภาพในการเขียนของเด็กที่มีปัญหาด้านการเขียน ดังนั้น ในการให้ความช่วยเหลือเด็กที่มีปัญหาด้านการเขียน จึงควรมุ่งพัฒนาทักษะเป็นพื้นฐาน ในการส่งเสริมการบูรณาการระหว่างการมองเห็นและการเคลื่อนไหว (Visual-Motor Integration) เป็นสำคัญ

Wishart J. (2001) ได้ศึกษาเรื่องแรงจูงใจ และรูปแบบการเรียนรู้ในเด็กดาวน์ซินโดรม พบว่าประสบการณ์ที่ได้จากผู้อื่น และตนเองมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ใหม่ๆ ของเด็กดาวน์ซินโดรม และการเรียนรู้เกิดจากสภาพแวดล้อมทางสังคม

Case & Smith (1998) ได้ใช้แบบทดสอบ Visual Motor Integration Test (VMI) และ Minnesota Hand Writing Test (MTI) ทดสอบเด็ก 48 คน เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพของสหสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ และทักษะการเขียนหนังสือด้วยมือ ในเด็กที่มีความสามารถในการเขียนดี และเด็กที่มีปัญหาทางการเขียน พบว่าการทดสอบด้านสหสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ และการประสานสายตาเพื่อการเคลื่อนไหวมีความสำคัญและสัมพันธ์กันกับความสามารถในการเขียนและเป็นส่วนประกอบสำคัญต่อเด็กที่มีปัญหาในการเขียน

Keilitz I. (1997) ได้ศึกษาผลของการฝึกเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับฝึกได้ ให้มีทักษะในการดูแล และช่วยเหลือตัวเองในด้านการแปรงฟัน โดยใช้การสอนเชิงพฤติกรรมประกอบไปด้วยการกระตุ้นเตือนทางกาย ทางวาจา การเลียนแบบ และการสาธิต และกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างได้รับแรงกระตุ้นจากสังคัมร่วมด้วย โดยในการทดลองใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 คน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดสามารถพัฒนาทักษะ และแปรงฟัน ได้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอน

Case & Smith (1996) ได้ทำการศึกษาโดยทดสอบทักษะการใช้ก้ามเนื้อมัดเล็ก และการทำหน้าที่ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนก่อนวัยเรียน โดยได้กำหนดกิจกรรมในกิจกรรมบำบัดให้เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมที่ใช้ในการศึกษาของเด็ก กิจกรรมที่ใช้ได้แก่ การระบายสีน้ำด้วยมือ การใช้กรรไกรตัดกระดาษ การปั้นดินน้ำมัน การใช้มือพลิกกระดาษหรือวัตถุเล็กๆ การใช้คีมคีบวัตถุ โดยใช้แบบทดสอบการเคลื่อนย้ายวัตถุภายในมือ การใช้เครื่องมือ สหสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ ความแข็งแรงในการจับ และความสามารถในการดูแลดูแลลักษณะส่วนตัว และการทำหน้าที่ในสังคม ความสัมพันธ์ต่างๆ ที่พบแสดงให้เห็นว่าก้ามเนื้อมัดเล็กเป็นพื้นฐานการทำงานด้านต่างๆ ที่นักกิจกรรมบำบัดต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ และสามารถพัฒนาศักยภาพของแต่ละบุคคลได้ อีกทั้งเป็นการ

ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และเด็กดาวน์ซินโดรมสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เพียงแต่ต้องการแรงกระตุ้นจากรอบข้าง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก เพื่อเสริมพัฒนาการของเด็กดาวน์ซินโดรม ด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก ให้มีพัฒนาการที่ดีขึ้น



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม วัดทักษะความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน ของเด็กดาวน์ซินโดรมที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก และศึกษาความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรมที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก โดยมีการดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- 3.1 แบบแผนการทดลอง
- 3.2 ประชากร
- 3.3 เครื่องมือในการวิจัย
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้

#### 3.1 แบบแผนการทดลอง

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยได้ทำการทดลองตามแบบแผนการวิจัย One Group Pretest-Posttest Design (ถ้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2538, น. 240) มีลักษณะการทดลองดังนี้

ตารางที่ 3.1 แบบแผนการทดลอง One Group Pretest-Posttest Design

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

ความหมายของสัญลักษณ์

E แทน กลุ่มทดลอง

T<sub>1</sub> แทน การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)

- X แทน การเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็ก  
ดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก
- T<sub>2</sub> แทน การทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)

## 3.2 ประชากร

ประชากร เป็น เด็กดาวน์ซินโดรม ของศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัด  
นครนายก จำนวน 7 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

## 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย

3.3.1.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก  
สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก

3.3.1.2 แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับประสิทธิภาพของ  
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

3.3.1.3 แบบวัดระดับความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก โดยการใช้ชุด  
กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

3.3.1.4 แบบวัดความพึงพอใจครูผู้สอนของเด็กดาวน์ซินโดรมที่ใช้ชุดกิจกรรมการ  
เรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก

3.3.1.5 แบบวัดความพึงพอใจครูผู้สอนของเด็กดาวน์ซินโดรมที่ใช้ชุดกิจกรรมการ  
เรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก

### 3.3.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

3.3.2.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก  
สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก ผู้วิจัยได้  
ประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดของ ทศพร แสงสว่าง (2556, น. 22-23) และบุญเกื้อ ครหาเวช (2542, น. 94-  
97) ดังนี้

1) คู่มือครู เป็นแผนการสอนสำหรับผู้สอน ตามแต่ชนิดของกิจกรรม  
ภายในคู่มือจะชี้แจงถึงวิธีการใช้ชุดกิจกรรมเอาไว้อย่างละเอียด



2) คู่มือผู้เรียน จะเป็นส่วนที่บอกให้ผู้เรียนดำเนินการเรียน หรือประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ซึ่งจะประกอบด้วย

(2.1) คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา

(2.2) คำสั่งให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรม

(2.3) การสรุปบทเรียน

3.3.2.2 เนื้อหาสาระและสื่อ บรรจุไว้ในรูปสื่อการเรียนการสอนต่างๆ ประกอบด้วย บทเรียน สไลด์ โปรแกรม เทปบันทึกเสียง รูปภาพ ตัวอย่างจริง เป็นต้น ผู้เรียนจะศึกษาจากชุดกิจกรรมที่บรรจุอยู่ในกล่อง ตามคำแนะนำที่กำหนดไว้ให้

3.3.2.3 แบบประเมินผล ผู้เรียนทำการประเมินผลความรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังเรียน แบบประเมินผลที่อยู่ในชุดกิจกรรม เป็นแบบฝึกหัดให้เติมคำลงในช่องว่าง เลือกคำตอบที่ถูกจับคู่ คูผลการทดลอง หรือทำกิจกรรม เป็นต้น

3.3.3 แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม มีขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม ดังต่อไปนี้

3.3.3.1 ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีแนวคิด และหลักการของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.3.3.2 วิเคราะห์องค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสร้างข้อคำถามเพื่อใช้สร้างแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นแล้วนำผลของความคิดเห็นไปหาค่า (IOC: Index of Item Objective Congruence) นำข้อคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 ท่าน เลือกและเสนอแนะให้ปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำไปสร้างแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

คะแนน +1 คือ แน่ใจว่าข้อคำถามนี้มีความสอดคล้องกับการประเมินการออกแบบสื่อให้ปฏิบัติตามกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คะแนน 0 คือ ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนี้สอดคล้องตรงกับกับการประเมินการออกแบบสื่อให้ปฏิบัติตามกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คะแนน -1 คือ แน่ใจว่าข้อสอบนี้ไม่สอดคล้องตรงกับ  
กับการประเมินการออกแบบสื่อให้เป็นไปตาม  
กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สำหรับ ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่  $\geq 0.50$  ขึ้นไป

3.3.3.3 สร้างแบบสอบถามที่เป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามเกณฑ์ของลิเคิร์ต (Likert R., 1932, pp. 140) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาให้นำหนักที่ตรงกับความ  
ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมากที่สุด ซึ่งแต่ละระดับ มีความหมายมีดังนี้ (ถ้วน สายยศ และ อังคณา  
สายยศ, 2536, น. 157)

- 5 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

โดยใช้เกณฑ์ในการแปลค่าดังนี้

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

3.3.3.4 ส่งแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านเนื้อหา  
ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และด้านวัดและประเมินผล ด้านละ 3 คน พิจารณาเพื่อปรับแก้ไขให้ตรงกับ  
เรื่องที่จะศึกษา

1) ด้านเนื้อหา

- (1.1) นางอาภัสรา ดังคกุลวิวิช ผู้อำนวยการชำนาญพิเศษ ศูนย์การศึกษา  
พิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก
- (1.2) นายศุภกิจ คงเพชรศักดิ์ รองผู้อำนวยการชำนาญการศูนย์การศึกษา  
พิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก

(1.3) นางสาวประภาวรรณ พุมมา ครูชำนาญการ ศูนย์การศึกษาพิเศษ  
มหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก

2) ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

(2.1) รองศาสตราจารย์ ดร.วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์

อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์  
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง

(2.2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทงศักดิ์ โสวจิตตาคกุล

หัวหน้าศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยี คณะครุศาสตร์  
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง

(2.3) นางฉัฐมณฑา รชฎโชจิพงศ์

ฝ่ายวิชาการ และบริหารงานด้านการสอน ศูนย์บริการการศึกษา  
นอกโรงเรียน อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

3) ด้านวัดและประเมินผล

(3.1) ดร.ธิปไตย โสติถาวรณ

อาจารย์ประจำสาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

(3.2) ดร.สุรัตน์ ขวัญบุญจันทร์

อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา สาขาวิจัยและประเมินผล  
การศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
ราชมงคลธัญบุรี

(3.3) ดร. ณัฐพงษ์ โตมัน

อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาเทคนิคศึกษา  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
ธัญบุรี

3.3.3.5 วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้  
ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ให้เป็นไปตาม  
กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยวิเคราะห์ด้วยสถิติ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.3.4 แบบวัดระดับความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก โดยการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบทักษะการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กไว้ดังนี้

3.3.4.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดทักษะความสามารถ โดยให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนดไว้

ดำเนินการสร้างแบบวัดทักษะความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม โดยวิเคราะห์จากเนื้อหาและวัตถุประสงค์ จากนั้นสร้างวัดระดับความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก

3.3.4.2 นำแบบวัดทักษะความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงของเนื้อหา เหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องสัมประสิทธิ์ระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC : Index of Item Objective Congruence) มีเกณฑ์การให้คะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนน	+1	คือ แน่ใจว่าแบบทดสอบทักษะการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กนี้สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์
คะแนน	0	คือ ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบทักษะการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กนี้สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์
คะแนน	-1	คือ แน่ใจว่าข้อสอบนี้ไม่สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์

สำหรับ ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่  $\geq 0.50$  ขึ้นไป

3.3.4.3 นำแบบวัดทักษะความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ไปประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลประเมินผล เมื่อมีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ที่ได้มาตรฐานจึงนำไปใช้ในการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้

3.3.5 แบบวัดความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรมที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

3.3.5.1 ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากเอกสาร และตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1) นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของคำถามที่เหมาะสมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ให้ตรงกับขั้นตอนการเรียนรู้ตามการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ค่าดัชนีความ

สอดคล้อง สัมประสิทธิ์ระหว่างข้อคำถามกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้าน  
กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม (IOC: Index of Item Objective Congruence) มีเกณฑ์  
การให้คะแนน ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามนี้มีสอดคล้องตรงกับชุด กิจกรรม  
การเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อ  
มัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนี้มีสอดคล้องตรงกับชุดกิจกรรม  
การเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อ  
มัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบนี้ไม่สอดคล้องกับชุดกิจกรรมการ  
เรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อ  
มัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

สำหรับ ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่  $\geq 0.50$  ขึ้นไป

2) ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า  
(Rating Scale) มี 5 ระดับ

- 5 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและสื่อ  
พิจารณาและปรับปรุง จำนวน 3 ท่าน

4) นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองใช้กับประชากรจริง 7 คน

3.3.6 แบบวัดความพึงพอใจครูผู้สอนของเด็กดาวน์ซินโดรมที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้  
ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

3.3.6.1 ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากเอกสาร และตำรา  
แบบสอบถามความพึงพอใจของครูผู้สอน

1) นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของ  
ข้อคำถามที่เหมาะสมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก

สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมให้ตรงกับขั้นตอนการเรียนรู้ตามการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง สัมประสิทธิ์ระหว่างข้อคำถามกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม (IOC: Index of Item Objective Congruence) มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามนี้มีสอดคล้องตรงกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนี้มีสอดคล้องตรงกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบนี้ไม่สอดคล้องกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

สำหรับ ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่  $\geq 0.50$  ขึ้นไป

2) ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ

- 5 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและสื่อพิจารณาและปรับปรุง จำนวน 3 ท่าน

4) นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองใช้กับครูผู้สอน 3 ท่าน

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการทดลองตามแบบแผนการทดลองที่กำหนดไว้ตามขั้นตอนในการทดสอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

3.4.1 ดำเนินการขอให้มหาวิทยาลัยออกหนังสือขอความอนุเคราะห์ศูนย์การศึกษาพิเศษ มหัจฉริ์สิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก เพื่ออนุญาตใช้สถานที่

3.4.2 วัดระดับความสามารถของเด็กดาวน์ซินโดรมด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กก่อนใช้ชุดกิจกรรม

3.4.3 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม มี 1 ชุด จำนวน 18 เรื่อง เพื่อใช้กับการวิจัยเป็นระยะเวลา 18 วัน ในวันที่ 17 ตุลาคม 2559 - วันที่ 9 พฤศจิกายน 2559 รายละเอียดดังปรากฏในตารางที่ 3.2

**ตารางที่ 3.2** กำหนดการสอนรายชั่วโมง

วัน/เดือน/ปี	เวลา	รายการสอน
17 ตุลาคม 2559	10.30 - 11.30	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
18 ตุลาคม 2559	10.30 - 11.30	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
19 ตุลาคม 2559	10.30 - 11.30	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
20 ตุลาคม 2559	10.30 - 11.30	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
21 ตุลาคม 2559	10.30 - 11.30	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
31 ตุลาคม 2559	10.30 - 11.30	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
1 พฤศจิกายน 2559	10.30 - 11.30	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
2 พฤศจิกายน 2559	10.30 - 11.30	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
3 พฤศจิกายน 2559	10.30 - 11.30	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
4 พฤศจิกายน 2559	10.30 - 11.30	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
7 พฤศจิกายน 2559	10.30 - 11.30	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
8 พฤศจิกายน 2559	10.30 - 11.30	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
9 พฤศจิกายน 2559	10.30 - 11.30	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

#### 3.4.4 การดำเนินการทดลอง

3.4.4.1 ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อประสานงานทำหนังสือขอความร่วมมือจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อขอเข้าทดลองในการทำวิจัย และใช้สถานที่ไปยังผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดนครสวรรค์

3.4.4.2 ออกแบบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก ดังนี้

1) การวิเคราะห์เนื้อหาที่มีขั้นตอนดังนี้

(1.1) ศึกษาเนื้อหาการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม โดยจำแนกแบ่งเป็น 3 หัวข้อหลักได้แก่ ความคล่องแคล่วในการใช้มือและนิ้ว ความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา ประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ และ จำแนกแบ่งเป็นหัวข้อย่อยจำนวน 6 หัวข้อย่อย คือ การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม การประดิษฐ์รูปทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ การตัดกระดาษตามรอย การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน และการวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน

(1.2) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้นำจุดมุ่งหมายของเนื้อหาการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม มากำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อกำหนดทิศทางในการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กดาวน์ซินโดรม เพื่อนำมาใช้ในการประเมินผลเด็กดาวน์ซินโดรม

(1.3) ออกแบบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้เด็กดาวน์ซินโดรมในช่วงอายุ 5 - 7 ปี โดยการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นเพื่อให้เด็กดาวน์ซินโดรมสามารถทำกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา ซึ่งจะช่วยให้เด็กดาวน์ซินโดรมมีพัฒนาการที่ดีขึ้น เช่น การทำกิจกรรม 1 กิจกรรม เด็กดาวน์ซินโดรมสามารถทำกิจกรรมนั้นๆ ได้อย่างไม่มีข้อจำกัด เพื่อเป็นการกระตุ้นกล้ามเนื้อมัดเล็ก และกระตุ้นความจำได้ดียิ่งขึ้น

3.4.4.3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก กับเด็กดาวน์ซินโดรม โดยการทดลองจำนวน 3 ครั้ง

การทดลองหาประสิทธิภาพครั้งที่ 1 ระบุบุคคล ผู้วิจัยทดลองกับเด็กดาวน์ซินโดรมกลุ่มต่างโรงเรียนกัน กับกลุ่มทดลองหาประสิทธิภาพ ได้ทดลองกับเด็กดาวน์ซินโดรม จำนวน 1 คน ผลการทดลองพบว่าสื่อในชุดกิจกรรมฯ มีขนาดใหญ่เกินมือของเด็กดาวน์ซินโดรม จึงทำให้การหยิบและจับวัตถุมีความยากลำบาก และสีสันทึบไม่สวยงามเร้าความสนใจ จึงทำให้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ไม่มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด  $E_1/E_2$  มีค่าเท่ากับ 48.89/46.67 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน ( $\bar{x} = 44.00$ ) ( $\bar{x} = 42.00$ ) สูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ



ความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรมที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก จัดอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x}=3.07$ )

การทดลองหาประสิทธิภาพครั้งที่ 2 กลุ่มย่อย ผู้วิจัยนำชุดกิจกรรมฯ ที่ได้จากการปรับปรุงครั้งที่ 1 แล้ว โดยปรับขนาดสื่อให้มีขนาดที่หยิบพอดีมือของเด็ก และสีสันให้สวยงาม ทดลองกับเด็กดาวน์ซินโดรมกลุ่มต่างโรงเรียนกัน กับกลุ่มทดลองหาประสิทธิภาพ ได้ทดลองกับเด็กดาวน์ซินโดรม จำนวน 3 คน ผลการทดลองพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด  $E_1/E_2$  มีค่าเท่ากับ 74.07/73.70 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน ( $\bar{x}=66.67$ , S.D.=1.53) ( $\bar{x}=66.33$ , S.D.=3.06) สูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรมที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก จัดอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x}=4.02$ , S.D.=0.69) และมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการออกแบบอยู่ในระดับดีมาก

การทดลองหาประสิทธิภาพครั้งที่ 3 ภาคสนาม ผู้วิจัยนำชุดกิจกรรมฯ ที่ได้จากการปรับปรุงครั้งที่ 2 แล้ว โดยปรับขนาดสื่อให้มีขนาดที่พอดีมือของเด็ก และสีสันให้สวยงาม ทดลองกับเด็กดาวน์ซินโดรมกลุ่มต่างโรงเรียนกัน กับกลุ่มทดลองหาประสิทธิภาพ ได้ทดลองกับเด็กดาวน์ซินโดรม จำนวน 7 คน ผลการทดลองพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม มีประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  เท่ากับ 77.78/76.51 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน ( $\bar{x}=68.86$ , S.D.=2.73) ( $\bar{x}=55.14$ , S.D.=3.72) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรมที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก จัดอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x}=4.55$ , S.D.=0.57)

3.4.4.4 ครูผู้สอนทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

3.4.4.5 ผู้วิจัยดำเนินการตรวจแบบวัดทักษะความสามารถก่อนเรียน/หลังเรียน จัดเก็บข้อมูลเป็นแบบการให้คะแนน โดยให้คะแนนโดยถ้าทำกิจกรรมได้ด้วยตนเองให้ 5 คะแนน ตามลำดับ และทำไม่ได้ให้ 0 คะแนน จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาทดสอบด้วยวิธีทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

3.4.4.6 ดำเนินการบันทึกข้อมูลจากการสังเกตความพึงพอใจเด็กดาวน์ซินโดรมที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม และแบบประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติต่อไป

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม แบบวัดทักษะการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กก่อนและหลังเรียน และแบบสังเกตความพึงพอใจเด็กดาวน์ซินโดรมที่มีต่อของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมผู้วิจัยได้นำสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

#### 3.5.1 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในงานศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้สถิติเพื่อทดสอบค่าทางสถิติ ดังนี้

3.5.1.1 หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมโดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2548, น. 247)

$$E_1 = \frac{\sum \chi}{N} \times 100$$

เมื่อ  $E_1$  คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum \chi$  คือ คะแนนรวมของงาน

A คือ คะแนนเต็มของงาน

N คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

เมื่อ  $E_2$  คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum F$  คือ คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน

B คือ คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน

N คือ จำนวนนักเรียน

หาผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม โดยใช้แบบทดสอบทักษะการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กก่อนเรียน และหลังเรียนเป็นเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือและวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ ดังนี้

1) หาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม แบบทดสอบทักษะการพัฒนา  
 กล้ามเนื้อมัดเล็กก่อนเรียน และหลังเรียน (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยใช้สูตร  
 ดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2539, น. 249)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง  
 $\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2) หาค่า t-test ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบการทดสอบสมมติฐาน  
 เปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการ สอน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้าน  
 กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม จากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน แล้วทำข้อสอบฉบับ  
 เดียวกัน ซึ่งสถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์สมมติฐาน การวิจัยครั้งนี้ คือ t-test Dependent ที่มีค่าระดับ  
 นัยสำคัญ 0.01 (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2531, น. 170) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{(N-1)}}$$

โดยที่ t คือ ค่าสถิติทดสอบ  
 $\sum D$  คือ ผลรวมของคะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนน  
 การทดสอบหลังเรียนกับก่อนเรียนจากชุดกิจกรรม  
 การเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อ  
 มัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม  
 $\sum D^2$  คือ ผลรวมของกำลังสองของแตกต่างระหว่างคะแนน  
 หลังกับก่อนการเรียนจากการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม  
 การเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อ  
 มัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม  
 N คือ จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง  
 DF คือ องศาความเป็นอิสระ มีค่าเท่ากับ N-1

3) สถิติพื้นฐานการวิจัย ได้แก่

(3.1) ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2540, น. 53)

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

เมื่อ  $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ย  
 $\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

(3.2) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2540, น. 53)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง  
 $\sum x^2$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $(\sum x)^2$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

(3.3) ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้ค่าร้อยละ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, น. 101) โดยมีสูตร ดังนี้

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

เมื่อ  $P$  แทน ร้อยละ  
 $f$  แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ  
 $N$  แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำวิจัย เรื่อง ชุมติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก โดยขั้นตอนในการวิจัยประกอบไปด้วย

4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2 ผลการวิเคราะห์

#### 4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

4.1.1 ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก

4.1.2 ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียนของเด็กดาวน์ซินโดรมที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก

4.1.3 ตอนที่ 3 วิเคราะห์หาความพึงพอใจของของเด็กดาวน์ซินโดรมที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์

4.2.1 ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยในเรื่องการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 75/75 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา

หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก ดังนี้

**ตารางที่ 4.1** รายงานสรุปผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก

ลำดับที่	คะแนนระหว่างเรียน	ร้อยละ	คะแนนหลังเรียน	ร้อยละ
	$E_1$		$E_2$	
ค่าเฉลี่ยรวม	70.00	77.78	68.86	76.51

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่า การสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก แล้วนำผลของคะแนนจากการทำกิจกรรมของเด็กดาวน์ซินโดรม 7 คน คิดเป็นคะแนนระหว่างเรียน ค่าเฉลี่ยร้อยละ 77.78 และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 76.51 แสดงให้เห็นว่า ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 กล่าวคือ  $E_1/E_2$  มีค่าเท่ากับ 77.78/76.51 จึงเป็นไปตามสมมติฐาน

4.2.2 ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียนของเด็กดาวน์ซินโดรมที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อเล็ก ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก

ผลการวิเคราะห์การสอนด้วยการวัดระดับความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กที่เรียนผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก โดยการให้นักเรียนทดลองปฏิบัติและเรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมด้วยตนเอง เป็นจำนวน 3 ครั้ง แล้ววัดระดับความสามารถ ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ข้อที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.2

**ตารางที่ 4.2** แสดงผลการวัดระดับความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กที่เรียนรู้จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก

	คะแนนเฉลี่ย	ค่า S.D.	t	Sig.(2-tailed)
การวัดทักษะ ความสามารถก่อนเรียน	55.14	3.72	7.94	0.0001
การวัดทักษะ ความสามารถหลังเรียน	68.86	2.73		

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่าผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก ในการวัดความสามารถก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 55.14 ค่า S.D. เท่ากับ 3.72 หลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก แล้วทำการทดสอบหลังเรียน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 68.86 มีค่า S.D. เท่ากับ 2.73 การวิเคราะห์ t - test ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 7.94 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.2.3 ตอนที่ 3 วิเคราะห์หาความพึงพอใจของของเด็กดาวน์ซินโดรมที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก

ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรม หลังจากการเรียนรู้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก เป็นการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ดังแสดงในตารางที่ 4.3

**ตารางที่ 4.3** แสดงผลการประเมินระดับความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรม จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหัศจรรย์สิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>1. ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก เรื่อง การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม</b>			
1.1 นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรมการพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม	4.57	0.53	มากที่สุด
1.2 นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม	4.14	0.90	มาก
1.3 นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม	4.43	0.79	มาก
1.4 นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก	4.00	0.58	มาก
1.5 นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก	4.43	0.53	มาก
<b>2. ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก เรื่อง การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ</b>			
2.1 นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรมการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ	4.43	0.53	มาก
2.2 นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ	4.43	0.53	มาก
2.3 นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ	4.57	0.79	มากที่สุด
2.4 นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก	4.71	0.53	มากที่สุด
2.5 นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก	4.57	0.53	มากที่สุด



ตารางที่ 4.3 แสดงผลการประเมินระดับความพึงพอใจของเด็กควาน์ซีนโตรม จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กควาน์ซีนโตรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
3.ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก เรื่อง การตัดกระดาษตามรอย			
3.1 นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรอย	4.14	0.90	มาก
3.2 นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรอย	4.71	0.49	มากที่สุด
3.3 นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรอย	4.86	0.38	มากที่สุด
3.4 นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก	5.00	0.00	มากที่สุด
3.5 นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก	4.71	0.49	มากที่สุด
4.ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก เรื่อง การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต			
4.1 นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต	4.43	0.53	มาก
4.2 นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต	4.43	0.53	มาก
4.3 นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต	4.87	0.38	มากที่สุด
4.4 นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก	4.57	0.79	มากที่สุด
4.5 นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก	4.71	0.49	มากที่สุด

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการประเมินระดับความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรม จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
5. ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก เรื่อง การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน			
5.1 นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรมการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน	4.71	0.76	มากที่สุด
5.2 นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน	4.57	0.53	มากที่สุด
5.3 นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน	4.86	0.38	มากที่สุด
5.4 นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก	4.71	0.49	มากที่สุด
5.5 นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก	4.86	0.38	มากที่สุด
6. ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก เรื่อง การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน			
6.1 นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรมการวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน	4.57	0.53	มากที่สุด
6.2 นักเรียนชอบและเข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการวาดรูปใบหน้าคนที่ประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน	4.29	0.76	มาก
6.3 นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน	4.00	0.82	มาก
6.4 นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก	4.71	0.49	มากที่สุด
6.5 นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก	4.57	0.79	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.55	0.57	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.3 แสดงความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรม ที่มีต่อเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก จำนวนทั้งหมด 7 คน ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดด้วยค่าเฉลี่ยรวม 4.55 โดยมีความพึงพอใจด้านนักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กสูงที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 5.00 และไม่พบข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

**ตารางที่ 4.4** แสดงผลการประเมินระดับความพึงพอใจครูผู้สอนของเด็กดาวน์ซินโดรม จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านเนื้อหา			
1.1 เนื้อหาวิชาการสอนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 การลำดับเนื้อหาเรียงจากง่ายไปหายาก	4.67	0.58	มากที่สุด
1.3 เด็กดาวน์ซินโดรมสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้รวดเร็ว	4.67	0.58	มากที่สุด
1.4 เด็กดาวน์ซินโดรมเข้าใจเนื้อหาในชุดกิจกรรมได้ง่าย	4.33	0.58	มาก
1.5 เนื้อหามีความเชื่อมโยงกับกิจกรรม	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ด้านการนำเสนอ			
2.1 ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
2.2 ภาพประกอบมีสีสัน สวยงาม น่าสนใจ	4.67	0.58	มากที่สุด
2.3 ภาพประกอบเนื้อหาสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.33	0.58	มาก
2.4 สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ให้เด็กดาวน์ซินโดรมมีพัฒนาการที่ดีขึ้น	4.33	0.58	มาก
2.5 ชุดกิจกรรมส่งเสริมให้เด็กดาวน์ซินโดรมมีการจดจำได้มากขึ้น	4.67	0.58	มากที่สุด

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการประเมินระดับความพึงพอใจครูผู้สอนของเด็กดาวน์ซินโดรม จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก (ต่อ)

3. ด้านแบบทดสอบและการประเมินผล				
3.1	คำถามมีความชัดเจน เหมาะสม	4.33	0.58	มาก
3.2	แบบวัดและประเมินผลพฤติกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.67	0.58	มากที่สุด
3.3	แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับการประเมินเด็กดาวน์ซินโดรม	4.33	0.58	มาก
4. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก				
4.1	อุปกรณ์ของชุดกิจกรรมมีจำนวนเหมาะสมเพียงพอสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม	4.67	0.58	มากที่สุด
4.2	จำนวนชั่วโมงที่ใช้มีความเหมาะสมเพียงพอต่อการทำกิจกรรม	4.33	0.58	มาก
4.3	ลักษณะของการใช้งานชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรม	4.67	0.58	มากที่สุด
5.	ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ช่วยให้เด็กดาวน์ซินโดรมสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าเดิม	4.67	0.58	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม		4.58	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.4 แสดงความพึงพอใจครูผู้สอนของเด็กดาวน์ซินโดรม ที่มีต่อเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.58 โดยมีความพึงพอใจด้านเนื้อหาวิชาในการสอนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหามีความเชื่อมโยงกับกิจกรรมสูงที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 5.00 และไม่พบข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาวิจัย เรื่อง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก ซึ่งมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) หาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม 2) เปรียบเทียบความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก หลังเรียนมากกว่าก่อนเรียนของเด็กดาวน์ซินโดรมที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก 3) ศึกษาความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรมที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนดาวน์ซินโดรม ช่วงอายุ 5 - 7 ปี ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก จำนวน 7 คน เลือกโดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposiv Sampling) เลือกประชากรแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากเด็กดาวน์ซินโดรมในช่วงอายุ 5-7 ปี ของศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก มีจำนวน 7 คน มีเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก แบบวัดความสามารถก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบวัดทักษะ และแบบสังเกตความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรม ที่เรียนจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก สามารถสรุปผลการวิจัยการอภิปรายผล และข้อเสนอแนะในการวิจัยได้ดังนี้

- 5.1 วิธีดำเนินการวิจัย
- 5.2 สรุปผลการวิจัย
- 5.3 การอภิปรายผล
- 5.4 ข้อเสนอแนะ
- 5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

## 5.1 วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ปฏิบัติดังนี้

5.1.1 ศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมกรรมสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ของศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก

5.1.2 ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

5.1.3 นำปัญหาที่พบเจอจากการไปเยี่ยมศูนย์การศึกษาพิเศษมาวิเคราะห์ ถึงประเด็นสำคัญของปัญหา และหาสาเหตุของปัญหาพบว่า ปัญหาที่สำคัญ คือเด็กดาวน์ซินโดรมไม่ให้ความสนใจในการทำกิจกรรมเท่าที่ควร อีกทั้งเด็กดาวน์ซินโดรมส่วนใหญ่ขาดพัฒนาการในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก

5.1.4 กำหนดจุดประสงค์สำคัญของการวิจัย

5.1.5 จัดทำโครงสร้างของการเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เข้าช่วย โดยการวิเคราะห์เนื้อหาจากแนวทางการจัดการเรียนรู้ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ของศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก

5.1.6 จัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามโครงสร้างของเนื้อหาที่กำหนดไว้ โดยยึดแนวทางการจัดการเรียนรู้ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ของศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก

5.1.7 จัดทำแบบวัดระดับความสามารถ และแบบประเมินความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรมที่มีต่อการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ประจำจังหวัดนครนายก เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

5.1.8 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ประจำจังหวัดนครนายก และเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เพื่อหาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ข้อคำถาม กิจกรรมการเรียนการสอน กับจุดประสงค์ของการจัดทำ และหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดให้ถูกต้อง สมบูรณ์ตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำทุกประการ

5.1.9 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ประจำจังหวัดนครนายก ไปทดลองใช้กับเด็กดาวน์ซินโดรม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม แล้วได้ทำการแก้ไขปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

5.1.10 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ประจำจังหวัดนครนายก ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้แก่ เด็กดาวน์ซินโดรม ช่วงอายุ 5-7 ปี ของศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก ในภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2559 หาประสิทธิภาพของการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ค่า  $E_1/E_2$  กำหนดไว้เท่ากับ 75/75 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้ S.D. นำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็ก ดาวน์ซินโดรม ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม มาเปรียบเทียบโดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และ t-test

## 5.2 สรุปผลการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่ผ่านมาข้างต้น ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ ดังต่อไปนี้คือ

5.2.1 ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ประจำจังหวัดนครนายก ที่ได้ทำการสร้างและพัฒนา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 กล่าวคือ จากการหาประสิทธิภาพได้ค่าร้อยละของคะแนนระหว่างเรียนเท่ากับ 77.78 ( $E_1$ ) และร้อยละของคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 76.51 ( $E_2$ )

5.2.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนหลังการเรียนรู้อาจชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ประจำจังหวัดนครนายก มีค่าสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.2.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มประชากร พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

## 5.3 การอภิปรายผล

การวิจัยเรื่องชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ประจำจังหวัดนครนายก ตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัย ซึ่งผลการวิจัยนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

5.3.1 การสอนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสำคัญ ดังนี้ การฝึกการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กในการทำกิจกรรมในชุดกิจกรรมการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม เนื่องจากหากผู้เรียนไม่มีความพร้อมทางด้านทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ทั้งในด้านความคล่องแคล่วในการใช้มือ และนิ้ว ความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา และประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ รวมทั้งความเข้าใจในขั้นตอนและการทำงานการเรียนรู้ด้วยตนเองในแต่ละขั้นตอนแล้ว ย่อมส่งผลให้เกิดอุปสรรคในการปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียนเป็นอย่างมาก อาจทำให้กระบวนการ

จัดการเรียนรู้ ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ ด้วยเหตุนี้ผู้สอนได้จัดทำคู่มือเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนให้มีความพร้อมมากที่สุดก่อนที่จะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการพัฒนาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ผลการวิจัยพบว่า เด็กดาวน์ซินโดรมที่เรียนด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ในการจัดการเรียนการสอน นักเรียนทำการทดสอบก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 55.14 จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 7 คน หลังจากที่ทำการทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้นำการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ที่ได้ออกแบบสร้างไว้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยกำหนดกิจกรรมให้เด็กดาวน์ซินโดรมได้เรียนรู้ ซึ่งประกอบไปด้วย 6 กิจกรรมหลัก คือ เรื่องการพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม การปะติดรูปทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ การตัดกระดาษตามรอย การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน และการวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน เพื่อให้ นักเรียนได้เรียนรู้ได้ด้วยตนเองด้วยการทำกิจกรรมเข้าไปเข้ามา และให้นักเรียนทำกิจกรรมในแต่ละเรื่องแบบเข้าไปเข้ามาจนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง นักเรียนมีความสนใจ มีความกระตือรือร้น สนใจเรียนมากขึ้น มีการบันทึกผลคะแนนระหว่างเรียนไว้แล้วนำผลของคะแนนระหว่างเรียนมาหาค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละได้เท่ากับ 77.78 หลังจากที่เด็กดาวน์ซินโดรมได้เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม จึงทำกิจกรรมจนครบทุกกิจกรรม จากนั้นเด็กดาวน์ซินโดรมได้ทำการทดสอบหลังเรียน พบว่าคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 76.51 แสดงให้เห็นว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.78/76.51 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 75/75 ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของธอร์นไคด์ (เซาวลิต ภูมิภาค, 2533, น. 54) ที่กล่าวถึงกฎของผล (Law of Exercise) ไว้ว่าประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับจากการทำกิจกรรม ทำให้นักเรียนรับรู้ได้ดีขึ้น ถ้าประสบการณ์นั้นเป็นไปในทางบวกหรือทางที่ดี เพราะผลที่ดีจะทำให้นักเรียนสนใจ ถ้าเรียนไปแล้วเกิดทักษะก็จะทำให้นักเรียนสนใจยิ่งขึ้น โดยถือว่าเด็กมีทักษะ (ทำได้) การที่ผู้เรียนได้ฝึกหรือ กระทำซ้ำบ่อยๆ ก็ย่อมจะทำให้เกิดความสมบูรณ์ถูกต้องของการเรียนรู้ของผู้เรียน

5.3.2 จากการวิจัยพบว่า ระดับความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กหลังเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก ในการทดสอบก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 55.14 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.72 หลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้จาก



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม แล้วทำการทดสอบหลังเรียน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นจากเดิม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 68.86 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.73 การวิเคราะห์ t-test ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 7.94 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รุ่งรวี กนกวิบูลย์ ศรี (2555, น. 190) กล่าวว่า การส่งเสริมความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กนอกจากกิจกรรมระบายสี ยังมีกิจกรรมอีกหลายรูปแบบที่สามารถพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กได้ เช่น กิจกรรมการปั้น กิจกรรมการร้อยลูกปัด กิจกรรมการเล่นของเล่นพลาสติก ฯลฯ กิจกรรมต่างๆ เหล่านี้จะส่งเสริมให้เด็กแสดงความคิดสร้างสรรค์ และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างมือกับสายตาควบคู่กันไปด้วย

5.3.3 จากการวิจัยพบว่า ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.55 เพราะนักเรียนได้เรียนรู้กิจกรรมหลายหลายในชุดกิจกรรม ทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากการสอนด้วยกิจกรรมนั้นให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน รวมทั้งช่วยให้รู้จักคิด และปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนได้เรียนตามเนื้อหาที่ผู้เรียนต้องการ ได้ลงมือปฏิบัติ มีผลแสดงความก้าวหน้าในการทำกิจกรรมเป็นระยะๆ ทำท่ายให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และเมื่อผู้เรียนใช้ความพยายามถึงระดับหนึ่งจะประสบความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาณุวัฒน์ เปรมปรี (2556, น. 46) การจัดกิจกรรมทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน สามารถนำไปสู่คำตอบที่ตนเองกำลังค้นหา ทำให้นักเรียนอยากรู้ อยากเห็น กระตุ้นให้นักเรียนกลายเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้นักเรียนยังมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมในชุดกิจกรรมที่ทำท่ายความสามารถของนักเรียน เพราะไม่เคยทำมาก่อน จะทำให้นักเรียนต้องคิดหาทางออกทำให้เกิดความท้าทาย

ข้อสังเกตที่พบในระหว่างการด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก นักเรียนมีความตั้งใจและมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม ทำกิจกรรมได้อย่างสนุกสนาน และถูกต้อง มีความเชื่อมั่นในการหยิบจับสิ่งของมากขึ้น เพราะผู้เรียนได้มีการปฏิบัติจริง ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ รวมทั้งสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างเป็นอิสระ โดยมีครูวางแผนร่วมกับผู้เรียน กระตุ้น ให้กำลังใจ และชี้แนะแนวทางการแสวงหาความรู้ที่ถูกต้อง

## 5.4 ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

5.4.1 การส่งเสริมพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อของเด็กในช่วงอายุ 5-7 ปี โดยการจัดกิจกรรมขึ้นนั้น ครูผู้สอนจะต้องให้เวลากับเด็กในการปรับตัวเพื่อทำกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งในช่วงระยะเวลาช่วงแรก เด็กอาจจะไม่ให้ความสนใจในตัวชุดกิจกรรม ครูควรกระตุ้นเร้าความสนใจให้เด็ก เพื่อให้เด็กเกิดความมั่นใจในการทำกิจกรรม และให้เด็กได้ใช้ความสามารถในการหยิบจับ โดยการใช้มือ นิ้วมือ และการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา โดยให้เด็กทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

5.4.2 ครูผู้สอนควรมีบทบาทในการดูแลให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำเมื่อเด็กต้องการกระตุ้นเด็กให้เด็กทำกิจกรรมนั้นๆ ด้วยตนเอง ให้แรงเสริมโดยการกล่าวชมในขณะที่เด็กกำลังทำกิจกรรม เพื่อให้เด็กมีความมั่นใจ และมีความตั้งใจในการทำกิจกรรม

5.4.3 ในการทำกิจกรรม หากเด็กมีความสนใจที่จะทำกิจกรรมนั้นๆ อยู่ ครูผู้สอนควรเพิ่มระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นๆ เพิ่มขึ้น

5.4.4 เมื่อทำกิจกรรมเสร็จแล้ว ครูผู้สอนควรแนะนำให้เด็กทำความสะอาด เก็บกวาด อุปกรณ์ในการทำกิจกรรมบริเวณพื้นที่ของตนเองให้เรียบร้อยทุกครั้ง

5.4.5 ผู้ปกครองสามารถนำกิจกรรมการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กไปใช้เพื่อส่งเสริมพัฒนาการควบคู่ไปกับทางโรงเรียนเพื่อให้เด็กได้มีพัฒนาการอย่างเต็มศักยภาพ

## 5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการวิจัยที่ได้สรุปและอภิปรายผลผู้วิจัยมีแนวคิดเป็นข้อเสนอแนะดังนี้

5.5.1 ควรมีการศึกษาความสามารถด้านกล้ามเนื้อของเด็กดาวน์ซินโดรมในช่วงอายุอื่น ว่าเด็กดาวน์ซินโดรมในช่วงอายุไหนมีพัฒนาการของกล้ามเนื้ออย่างไร แล้วจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กในแต่ละช่วงวัย

5.5.2 ควรมีการศึกษาพัฒนาการในด้านอื่นๆ ของเด็กดาวน์ซินโดรม

## บรรณานุกรม

- กฤษฎา พรหมอินทร์. (2549). **สี่ของตัวอักษรที่เหมาะสมที่ส่งผลต่อความคงทน ในการจำพยัญชนะไทยของเด็กดาวน์ซินโดรม.** (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- กัญญารัตน์ เหล็กมูล. (2554). **การสร้างชุดอุปกรณ์เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านการเขียนสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม.** (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- กุลยา ก่อสุวรรณ. (2553). **ภาวะบกพร่องทางสติปัญญา.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จิตรกรรณ์ ภูแก้ว. (2547). **การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้กิจกรรมที่หลากหลายเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ และการนำไปใช้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.** (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. (2548). **ระบบสื่อการสอน.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). **“เทคโนโลยีการศึกษา ทฤษฎีและการวิจัย”.** กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- เขาวลิต ภูมิภาค. (2533). **กิจกรรมเข้าจังหวะ พล 212 ประถม 312 กิจกรรมเข้าจังหวะครูประถมศึกษา.** (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมหาสารคาม).
- ไชลัน สาและ. [มปป.]. **เกณฑ์การให้คะแนน.** สืบค้นจาก <http://www.educms.pn.psu.ac.th/ojs-student/include/getdoc.php?id>.
- ณัชนัน แก้วชัยเจริญกิจ. **บทบาทของครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมและวิธีการปฏิบัติตามแนวทางของ Active Learning.** สืบค้นจาก <http://www.itie.org>.
- ณัฐนิชา บุญเพิ่มพูน. (2551). **การสร้างชุดการสอนเพื่อเตรียมความพร้อมด้านการอ่านและการเขียนพยัญชนะไทยของเด็กชาวเขาปทุมวัย.** (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- ดารณี ชนะภูมิ. (2542). **สารานุกรมเกี่ยวกับบุคคลปัญญาอ่อน.** กรุงเทพฯ: กรมสุขภาพจิตกระทรวงสาธารณสุข.
- ทองเลิศ บุญเชิด. (2541). **ผลของการใช้ชุดกิจกรรมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านซับสนุ่น จังหวัดสระบุรี.** กรุงเทพฯ: ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- ทศพร แสงสว่าง. (2556). การผลิตชุดการสอน. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ธรรมพร ใจกล้า. (2556). การใช้ชุดกิจกรรมสนุกกับกระดาษเพื่อพัฒนาสหสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ  
สำหรับเด็กดาว์นซินโดรม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- ธนบูรณ์ชัย ทองดีนอก. (2552). เทคนิคการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา. สืบค้นจาก  
<http://www.kroobannok.com/>.
- นพวรรณ ศรีวงศ์พานิช. (2545). เด็กดาว์นซินโดรม. กรุงเทพฯ: คุรุสภา.
- \_\_\_\_\_. (2550). การจัดบริการสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาของ Dr.Gertrude A.  
Barber National Institute. วารสารราชานุกูล, 30 (30).
- นพคุณ แดงบุญ. (2552). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์.  
(วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- นิภา เพชรสม. (2542). หลักสูตรและการสอนเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคคล. โครงการตำราวิชาการ  
ราชภัฏเฉลิมพระเกียรติ. เพชรบุรี: สถาบันราชภัฏเพชรบุรี.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). หลักการวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญเกื้อ ควรวาเวช. (2542). นวัตกรรมการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: เอส.อาร์.พรินติ้ง.
- ประภัสสร ปรีเอี่ยม. (2553). ผลการส่งเสริมพัฒนาการด้านการเขียนของเด็กดาว์นซินโดรม โดยใช้  
โปรแกรมส่งเสริมทักษะการเขียน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
มหาสารคาม).
- ประเสริฐ สำเภารอด. (2552). การพัฒนาชุดกิจกรรมเรื่องระบบนิเวศในโรงเรียน สำหรับนักเรียน  
ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์ดอมินิก. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ,  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- ผกากานต์ น้อยเนียม. (2556). ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กอายุ 4-5 ปี ที่ได้รับการ  
จัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยดิน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ).

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- ผกาวรรณ สุทธิวงศ์. (2551). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะพื้นฐานการเขียนในเด็กดาวน์ซินโดรม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- “พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551,” ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 125 ตอนที่ 28 ก. หน้า 3.
- ภาณุวัฒน์ เปรมปรี. (2556). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องระบบนิเวศน้ำจืด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนประเทียวิทยาทาน จังหวัดสระบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- รุ่งรวี กนกวิบูลย์ศรี. (2555). อนุบาล 2 แล้วยังเขียนหนังสือไม่ค่อยได้. นิตยสารรักลูก, 326 (28).
- ระพีพันธ์ โพธิ์ศรี. (2550). การสร้างชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้. อุดรดิตถ์: (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์).
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2548). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2525). พัฒนาหลักสูตรและการสอน-มิติใหม่ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โอเดียน โตรี.
- วิชา ธิฐาพันธ์. (2555). รู้ได้อย่างไร ลูกน้อยในท้องปัญญาอ่อน. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล.
- วีระเชษฐ ปัญจจริยะกุล. (2549). การพัฒนาทักษะการช่วยเหลือตนเองด้านการแต่งกายสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม. (การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- ศิริลักษณ์ หนองเส. (2545). สรุปรายงานวิจัยการศึกษาความสามารถทางการพึ่งพาตนเองด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.).
- ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก. (2556). ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตรการให้บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่มสำหรับเด็กพิการ ศูนย์การศึกษาพิเศษ พุทธศักราช 2556. [ม.ป.ท.].

## บรรณานุกรม (ต่อ)

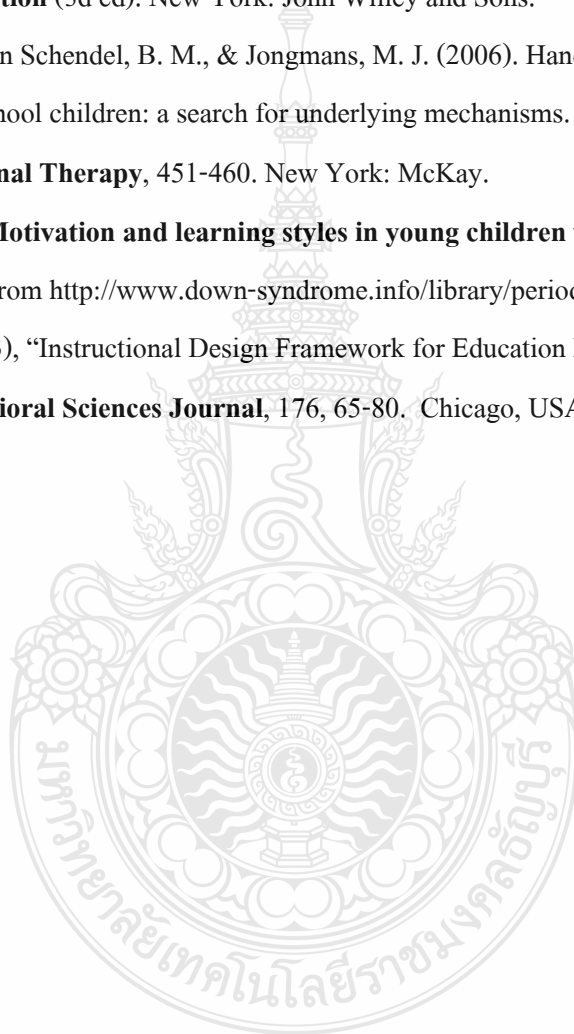
- ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก. (2558). **แนวทางการจัดกิจกรรมทักษะ  
กล้ามเนื้อมัดเล็ก 2558.** [ม.ป.ท.].
- สมจิต สวชนไพบูลย์. (2549). **การประมวลผลการพัฒนาการสอนวิทยาศาสตร์.** (วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- สมจิตร สุใจยา. (2549). **การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะชีวิตแบบมีส่วนร่วมเรื่อง สุขอนามัย  
ส่วนบุคคล เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
จังหวัดพะเยา.** (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- สมพร พระเนตร. (2556). **การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับ  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสบเปิงวิทยา จังหวัดเชียงใหม่.** (วิทยานิพนธ์  
ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ. (2550). **แนวทางการให้บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่มและการ  
พัฒนาศักยภาพสำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น ของศูนย์การศึกษาพิเศษ  
พุทธศักราช 2550.** กรุงเทพฯ. [ม.ป.พ.].
- สุคนธ์ สิ้นพานนท์. (2551). **นวัตกรรมการเรียนการสอน (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม)(พิมพ์ครั้งที่2).**  
กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรีนติ้ง.
- สุดารัตน์ ไผ่พงสาวงศ์. (2543). **การพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน  
แบบ CIPPA MODEL เรื่องเส้นขนานและความคล้าย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่2.** (วิทยานิพนธ์  
ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- สุมาลี ชัยเจริญ. (2548). **เทคโนโลยีการศึกษาและการพัฒนาระบบการสอน.** ขอนแก่น,  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อิสศรียภรณ์ วานิชพิพัฒน์. (2549). **การใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการประสานสัมพันธ์ระหว่าง ตาและ  
มือของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.** (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต,  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- อุบลวรรณ วงษ์วาด. (2553). **ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบประสบการณ์ที่มีต่อความคิด  
สร้างสรรค์ทางทัศนศิลป์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไชยปราการ จังหวัด  
เชียงใหม่.** (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- อุษา คำประกอบ. (2530). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองกับการสอนตามคู่มือครู. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- Bloom, B. S. (1956). **Taxonomy of Educational Objectives, the classification of educational goals – Handbook I: Cognitive Domain**. New York: McKay.
- Bloom B S. (1968). 'Learning For Mastery', **The Evaluation Comment**. In All Our Children Learning, McGraw-Hill.
- Bonwell, J. A. Eison. (1988) . “Active Learning: Creating Excitement in the Classroom.” ERIC.
- Butt David P. (1988). **The Teaching of Science a self Directed Planning Guide**. New York: Harrper & Row.
- C. C. Bonwell. J. A. Eison. (1991). “Active Learning: Creating Excitement in the Classroom.”. ERIC Digest. Washington D.C.: ERIC Clearinghouse on Higher Education.
- Case-Smith, J. (1996). **Fine motor outcome in preschool children who receive occupational therapy service**. 50, 52-61. Am J Occup Ther.
- Case-Smith, J., Heaphy, T., Marr, D., Galvin, B., Kock, V., Ellis, MG., Perez, I., (1998). **Fine motor and functional performance outcome in preschool children**. 52, 788-796. Am J Occup Ther.
- Devito, Alfred, & Gerald, H. Krockover. (1976). **Creative Sciencing Ideas Activities for Teacher and Children**. Little : Brown and Company.
- Gesell, Arnoid. (1947). **The First Five Years of life:A Guide to the Study of the PreschoolChild**. New York: Harper.
- Good, Carter V. ed. (1973). **Dictionary of Education**. New York: Mc Graw-Hill.
- KeilitZl. (1997). **Training mentally retarded adolescents to brush their teeth**. Retrieved from <http://EntrezPubMed.htm>.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- Likert, R. (1932). "A Technique for The Measurement of Attitudes", **Archives of Psychology** **22**, pp. 140: 1-55, June 1932.
- Thorndike, Robert L, & Elizabeth Hagen. (1996). **Measurement and Evaluation in Psychology and Education** (3d ed). New York: John Willey and Sons.
- Volman, M. J. M., Van Schendel, B. M., & Jongmans, M. J. (2006). Handwriting difficulties In Primary school children: a search for underlying mechanisms. **American Journal of Occupational Therapy**, 451-460. New York: McKay.
- Wishart, J. (2001). "Motivation and learning styles in young children with Down syndrome". Retrieved from <http://www.down-syndrome.info/library/periodicals/dsrp/07/2/047/>.
- Sangsawang, T. (2013), "Instructional Design Framework for Education Media.", **Procedia - Social and Behavioral Sciences Journal**, 176, 65-80. Chicago, USA.





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย



## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

### ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล

1. ดร.ธิปไตย โสติดิวรรณ  
อาจารย์ประจำสาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. ดร.สุรัตน์ ขวัญบุญจันทร์  
อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3. ดร.ณัฐพงษ์ โทมั่น  
อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาเทคนิคศึกษา  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

### ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. รองศาสตราจารย์ ดร.วิสุทธิ สุนทรกนกพงศ์  
อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทงศักดิ์ โสวัจสตากุล  
หัวหน้าศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. นางณัฐมณฑิ รัชฎาโชจิพงศ์  
ฝ่ายวิชาการ และบริหารงานด้านการสอน ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียน อำเภอธัญบุรี  
จังหวัดปทุมธานี

### ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. นางอภัสรา ตังคกุลวิวิช  
ผู้อำนวยการ ชำนาญการพิเศษ ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก
2. นายศุภกิจ คงเพชรศักดิ์  
รองผู้อำนวยการ ชำนาญการ ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก
3. นางสาวประภาวรรณ พุมมา  
ครูชำนาญการ ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม งานบัณฑิตศึกษา โทร. 025493209

ที่ ศธ 0578.02/ 25๖4

วันที่ 2๖ ตุลาคม 2559

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ธปิตย์ โสตถิวรรณ

เนื่องด้วย นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตนไพศาล นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษหาจักรีสิรินธร จังหวัดนครนายก โดยมี ดร.ทศพร แสงสว่าง เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ให้แก่นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตนไพศาล เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

(ดร.นพดล พรามณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม งานบัณฑิตศึกษา โทร. 025493209  
ที่ ศธ 0578.02/ 2054.1 วันที่ 26 ตุลาคม 2559  
เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.สุรัตน์ ขวัญบุญจันทร์

เนื่องด้วย นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตนไพศาล นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษหาจักรีสิรินธร จังหวัดนครนายก โดยมี ดร.ทศพร แสงสว่าง เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ให้แก่ นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตนไพศาล เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง



(ดร.นพดล พรมณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม งานบัณฑิตศึกษา โทร. 025493209

ที่ ศธ 0578.02/ 2559. 2

วันที่ 25 ตุลาคม 2559

เรื่อง ขอร้องเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ณัฐพงษ์ โทมัยน์

เนื่องด้วย นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตน์ไพศาล นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร จังหวัดนครนายก โดยมี ดร.ทศพร แสงสว่าง เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอร้องเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ให้แก่ นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตน์ไพศาล เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

(ดร.นพดล พรามณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ที่ ศธ 0578.02 / 0941

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ต.คลองหก อ.คลองหลวง  
จ.ปทุมธานี 12110

26 ตุลาคม 2559

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยด้านสื่อ

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์


สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เนื่องด้วย นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตนไพศาล นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนา กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร จังหวัดนครนายก โดยมี ดร.ทศพร แสงสว่าง เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ อย่างดียิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ให้แก่ นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตนไพศาล เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

  
(ดร.นพตล พรามณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา  
โทร. 02 5493209  
โทรสาร 02 5493209



ที่ ศธ 0578.02 / 0741-2

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ต.คลองหก อ.คลองหลวง  
จ.ปทุมธานี 12110

๒๘ ตุลาคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยด้านสื่อ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทงศักดิ์ โสวัจฺจสตากุล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เนื่องด้วย นางสาวณัฐนิชา ภูมรัตน์ไพศาล นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวนซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร จังหวัดนครนายก โดยมี ดร.ทศพร แสงสว่าง เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ให้แก่ นางสาวณัฐนิชา ภูมรัตน์ไพศาล เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

  
(ดร.นพดล พรามณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา  
โทร. 02 5493209  
โทรสาร 02 5493209



ที่ ศธ 0578.02 / 0741.1



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ต.คลองหก อ.คลองหลวง  
จ.ปทุมธานี 12110

๒๖ ตุลาคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยด้านสื่อ

เรียน นางณัฐมณฑา รัชโชติพงศ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เนื่องด้วย นางสาวณัฐมณฑา ภูมิรัตนไพศาล นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนา กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร จังหวัดนครนายก โดยมี ดร.ทพร แสงสว่าง เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ อย่างดียิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ให้แก่ นางสาวณัฐมณฑา ภูมิรัตนไพศาล เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.นพดล พรมณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา  
โทร. 02 5493209  
โทรสาร 02 5493209

ที่ ศธ 0578.02 / 0679.1



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ต.คลองหก อ.คลองหลวง  
จ.ปทุมธานี 12110

30 กันยายน 2559

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยด้านเนื้อหา

เรียน นางอภัสรา ตั้งคกุลวิวิธ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

เนื่องด้วย นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตนไพศาล นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร จังหวัดนครนายก โดยมี ดร.ทศพร แสงสว่าง เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในกรณีนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ให้แก่ นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตนไพศาล เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.นพตล พรมณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา  
โทร/โทรสาร 02 5493209



ที่ ศธ 0578.02 / 0644.2

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ต.คลองหก อ.คลองหลวง  
จ.ปทุมธานี 12110

30 กันยายน 2559

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยด้านเนื้อหา

เรียน นายศุภกิจ คงเพชรศักดิ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

เนื่องด้วย นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตน์ไพศาล นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวนซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร จังหวัดนครนายก โดยมี ดร.ทศพร แสงสว่าง เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ให้แก่ นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตน์ไพศาล เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.นพตล พรามณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา  
โทร/โทรสาร 02 5493209



ที่ ศธ 0578.02 / 06147.3

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ต.คลองหก อ.คลองหลวง  
จ.ปทุมธานี 12110

30 กันยายน 2559

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยด้านเนื้อหา

เรียน นางสาวประภาพรรณ พุมมา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

เนื่องด้วย นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตน์ไพศาล นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร จังหวัดนครนายก โดยมี ดร.ทศพร แสงสว่าง เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ให้แก่ นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตน์ไพศาล เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.นพตล พรามณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร./โทรสาร 02 5493209



ภาคผนวก ข

การวิเคราะห์เนื้อหาทักษะกล้ามเนื้อเล็ก

## ทักษะกล้ามเนื้อเล็ก

### คำอธิบายทักษะกล้ามเนื้อเล็ก

การพัฒนาศักยภาพทักษะกล้ามเนื้อเล็ก เป็นการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กให้แข็งแรงและใช้ได้อย่างประสานสัมพันธ์กันในเรื่อง การมอง การใช้มือในการทำกิจกรรม การประสานสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ รวมไปถึงการเคลื่อนไหวอวัยวะที่ใช้ในการพูด

โดยใช้การปฏิบัติจริง การสาธิต การเลียนแบบ การวิเคราะห์งานเป็นลำดับขั้นตอน ผ่านกระบวนการคิด การตัดสินใจ และการเรียนรู้แบบบูรณาการ ในการพัฒนาศักยภาพอย่างสมบูรณ์ และสมดุลในด้านต่างๆ เพิ่มมากขึ้น ซึ่งมีคณะสหวิชาชีพ ผู้ปกครอง ครอบครัว ชุมชน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน

เพื่อให้นักเรียนมีกล้ามเนื้อมัดเล็กที่แข็งแรง ทำงานได้อย่างประสานสัมพันธ์กัน ร่างกายเจริญเติบโต มีสุขนิสัยที่ดี เล่นและทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถช่วยเหลือตนเอง ละดำรงชีวิตประจำวัน ได้เต็มศักยภาพ



ตารางที่ข. 1 แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะกล้ามเนื้อเล็ก

ทักษะย่อย	เนื้อหา	พัฒนาการที่คาดหวัง	แนวการจัดกิจกรรม
1.การใช้มือ	1.1การเอื้อมมือ	1.สามารถเอื้อมมือไปในทิศทางต่างๆ ได้  2.สามารถเอื้อมมือออกไปจับวัตถุได้	ผู้สอนถือวัตถุด้านหน้าผู้เรียนในทิศทางบน-ล่าง ชาย-ขวา ให้ผู้เรียนเอื้อมมือออกไปแตะหรือคว้าวัตถุนั้น  ผู้สอนถือวัตถุด้านหน้าให้ผู้เรียนเอื้อมมือออกไปจับวัตถุในทิศทางต่างๆ
	1.2 การใช้มือกำหรือจับวัตถุ	1.สามารถกำหรือจับวัตถุได้  2.สามารถกำ และตอกหรือทุบวัตถุได้  3.สามารถกำ หรือบิดวัตถุได้	1.ผู้สอนส่งของเล่นที่มีสีสัมผัส หรือมีเสียงให้ผู้เรียน อาจใช้ของเล่นแต่ละเบาๆ ที่หลังนิ้วมือของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนกางมือออก และกำของเล่น ถ้าผู้เรียนไม่กางมือให้ดูหลังมือพร้อมกดมือผู้เรียนเล็กน้อย  2.ผู้สอนนำของเล่นที่มีสีสัมผัส หรือมีเสียง จำนวน 2 ชิ้น โดยส่งของเล่นชิ้นที่ 1 ให้ผู้เรียนกำไว้ แล้วนำของเล่นชิ้นที่ 2 ใส่มือผู้เรียนอีกข้างหนึ่ง ถ้าผู้เรียนไม่จับ ผู้สอนช่วยจับมือผู้เรียนให้กำของเล่นไว้  ผู้สอนให้ผู้เรียนกำวัตถุที่มีด้ามจับ และตอกหรือทุบวัตถุเป้าหมาย เช่น ค้อนตอกตะกั่ว เครื่องดนตรีประกอบจังหวะ ฯลฯ  1.ผู้สอนให้ผู้เรียนกำวัตถุ และบิด เช่น ลูกบิดประตู ผ้า ฯลฯ  2.ผู้สอนนำผ้าขนหนู หรือผ้าเช็ดหน้าชุบน้ำ ให้เปียก จากนั้นให้ผู้เรียนบิดผ้าขนหนู หรือผ้าเช็ดหน้า หากผู้เรียนทำไม่ได้ ผู้สอนสาธิตให้ผู้เรียนดูก่อนเป็นตัวอย่าง

ทักษะย่อย	เนื้อหา	พัฒนาการที่คาดหวัง	แนวทางจัดกิจกรรม
1.การใช้มือ (ต่อ)	1.3การใช้ นิ้วมือ	<p>1.สามารถหยิบวัตถุ โดยใช้ นิ้วหัวแม่มือ ร่วมกับ นิ้วอื่นๆ ได้</p> <p>2.สามารถหมุนเปิด-ปิด วัตถุได้</p> <p>3. สามารถจับ และ หมุนวัตถุที่มีขนาด ต่างๆ ได้</p> <p>4.สามารถแกะ หรือ หนีק วัตถุ โดยใช้ นิ้วมือ ได้</p>	<p>1.ผู้สอนนำวัตถุที่มีสี สัน สดใส หรือ มีเสียง วาง ด้านหน้า ผู้เรียน เพื่อ กระตุ้น ให้ ผู้เรียน สนใจ อยาก ได้ ของ เล่น โดย เคาะ วัตถุ กับ พื้น ให้ เกิด เสียง ถ้า ผู้เรียน ไม่ หยิบ ผู้สอน จับ มือ ผู้เรียน ให้ หยิบ</p> <p>2.ผู้สอนวางวัตถุ ด้านหน้า ผู้เรียน ให้ ผู้เรียน ใช้ นิ้วหัวแม่มือ ร่วมกับ นิ้วอื่นๆ หยิบ วัตถุ ให้ เหมาะสม จาก ขนาด ใหญ่ ไป เล็ก เช่น ลูก บัด ขนาด 1 เซนติเมตร เม็ด ถั่ว แดง ลูก เกด เม็ด ถั่ว เจียว ไม้ จิ้ม ฟัน เส้น ด้าย ฯลฯ</p> <p>ผู้สอน ให้ ผู้เรียน ใช้ มือ หมุน เปิด และ ปิด วัตถุ ที่ มี ลักษณะ เกล็ด ยาว เช่น ฝา ขวด น้ำ ของ เล่น ชุด พิการ ไช น้อ ด ลูก บิด เปิด และ ปิด ประ ตู</p> <p>ผู้สอน ให้ ผู้เรียน จับ และ หมุน วัตถุ ที่ มี ขนาด ต่างๆ กัน เช่น กุญแจ ฝา ขวด ของ เล่น ไช ลาน</p> <p>1.ผู้เรียน แกะ วัตถุ เช่น กลอง ของ ขวัญ ห่อ ลูก อม เชือก ที่ ผูก ไว้ หลวมๆ ฯลฯ</p> <p>2.ผู้เรียน หนีק วัตถุ เช่น กระดาษ ห่อ ขนม หรือ ลูก อม ฯลฯ</p>
	1.4 การนำ และการ ปล่อย หรือ วาง วัตถุ	1.การสลับวัตถุที่อยู่ในมือจากข้างหนึ่งไปอีกข้างหนึ่งได้	<p>1.ผู้สอนสาธิตการสลับวัตถุที่อยู่ในมือจากข้างหนึ่งไปยังอีกข้างหนึ่งให้ผู้เรียนดู</p> <p>2.ผู้สอนส่งวัตถุให้ผู้เรียนถือไว้ในมือข้างใดข้างหนึ่ง แล้วให้ผู้เรียนสลับวัตถุที่อยู่ในมือไปยังอีกข้างหนึ่ง</p>



ทักษะย่อย	เนื้อหา	พัฒนาการที่คาดหวัง	แนวการจัดกิจกรรม
1.การใช้มือ (ต่อ)		2.สามารถนำวัตถุไปปล่อยหรือวางในภาชนะที่กำหนดไว้	ผู้เรียนนำวัตถุ เช่น ลูกบิด ลูกบอล ของเล่นผลไม้จำลอง ไปปล่อยหรือวางในภาชนะ
2.การประสานสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ	2.1 การใส่วัตถุ	1.สามารถใส่วัตถุลงในภาชนะหรืออุปกรณ์ต่างๆ ได้	ผู้สอนให้ผู้เรียนใส่วัตถุลงในภาชนะหรืออุปกรณ์ต่างๆ เช่น ปีกหมูขนาดต่างๆ ลูกบิดสวมหลัก บล็อกรูปทรง ลูกบอล ลูกเทนนิส เจดีย์สลับสี ฯลฯ
	2.2 การต่อวัตถุ	1.สามารถต่อวัตถุในแนวนอนได้ 2.สามารถต่อวัตถุในแนวตั้งได้ 3.สามารถจัดเรียงวัตถุตามแบบได้	ผู้สอนให้ผู้เรียนต่อวัตถุในแนวนอน จำนวนตั้งแต่ 2 ชิ้นขึ้นไป เช่น บล็อกไม้ กล้องลูกเต๋า ผู้สอนให้ผู้เรียนต่อวัตถุในแนวตั้งซ้อนกัน จำนวนตั้งแต่ 2 ชิ้นขึ้นไป เช่น บล็อกไม้ ผู้สอนให้ผู้เรียนจัดเรียงวัตถุตามแบบ เช่น รูปสะพาน รูปเรขาคณิต
	2.3 การร้อยวัตถุ	1.สามารถร้อยลูกบิดที่มีขนาดหรือรูปทรงต่างๆ ได้	ผู้สอนให้ผู้เรียนร้อยวัตถุที่มีขนาดหรือรูปทรงต่างๆ เช่น หลอดด้าย ลูกบิด หลอดดูดกระดาษแข็งที่เจาะรู ฯลฯ
	2.4 การปั้น	1.สามารถปั้นแล้วคลึงเป็นเส้นยาวได้	1.ผู้สอนให้ผู้เรียนกำ ทูบ ขยำ ดั้วยมือทั้งสองข้าง เช่น ดินน้ำมัน แป้งโด 2.ผู้สอนให้ผู้เรียนดึงดินน้ำมัน หรือแป้งโดออกจากกันเป็นก้อนๆ โดยใช้นิ้วทุกนิ้ว 3.ผู้สอนให้ผู้เรียนดึงแป้งโดออกจากกันเป็นก้อนๆ โดยใช้นิ้วหัวแม่มือ นิ้วกลาง และนิ้วชี้ 4.ผู้สอนให้ผู้เรียนตัดดินน้ำมัน หรือแป้งโดด้วยมีด หรือ ไม้บรรทัด 5.ผู้สอนให้ผู้เรียนใช้มือทั้งสองข้าง แล้วคลึงดินน้ำมัน หรือแป้งโด เป็นเส้นยาว เช่น งู ไล่เดือน กิ่งก้อ หนอน เชือก ฯลฯ

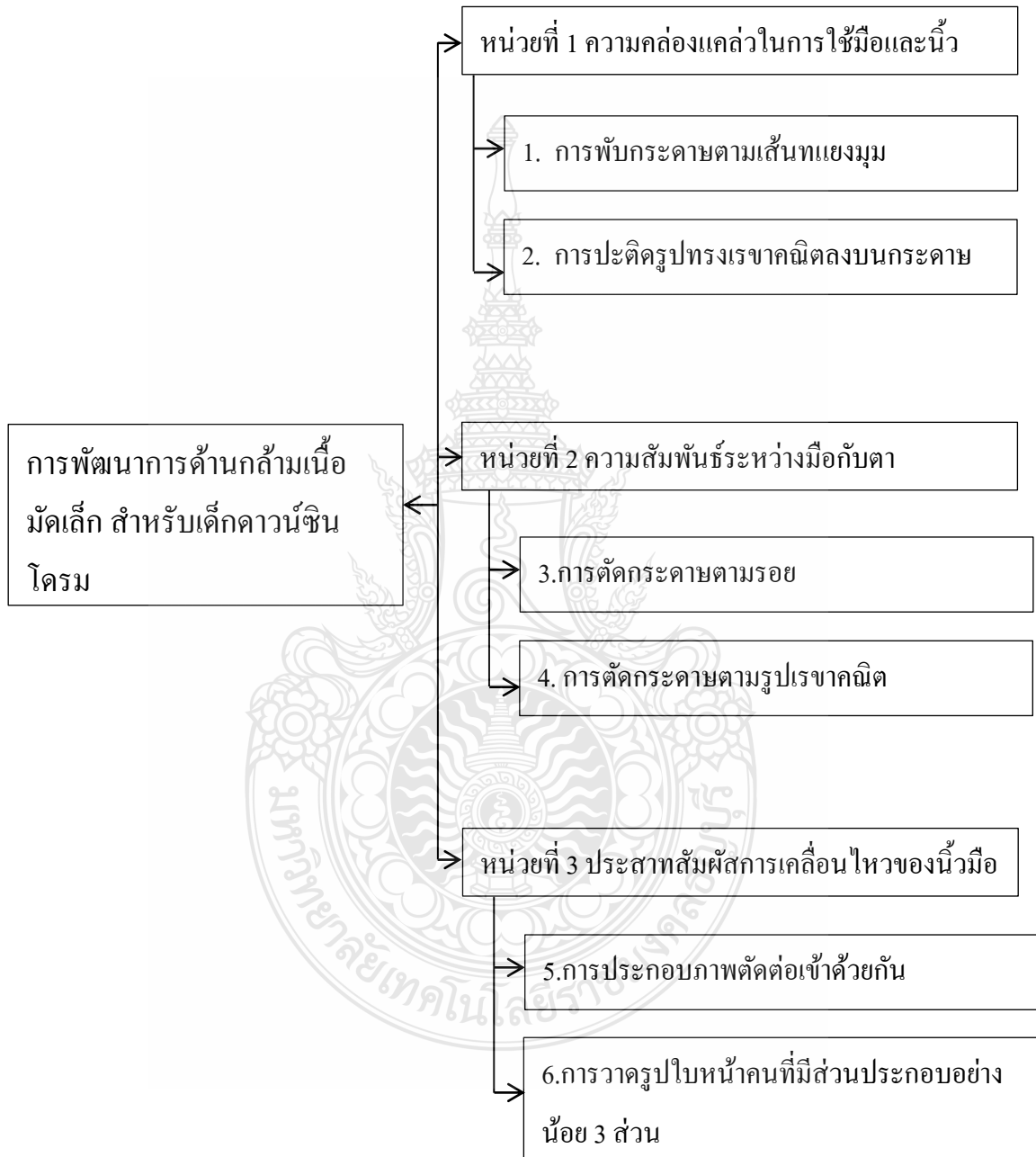
ทักษะย่อย	เนื้อหา	พัฒนาการที่คาดหวัง	แนวการจัดกิจกรรม
2.การ ประสาน สัมพันธ์ ระหว่าง ตากับมือ (ต่อ)		2.สามารถปั้นแล้วคลึง เป็นก้อนกลมได้ 3.สามารถปั้นแล้วคลึง เป็นแผ่นแบนกลมได้ 4.สามารถปั้นตาม จินตนาการได้	ผู้สอนให้ผู้เรียนปั้นดินน้ำมัน หรือแป้งโด แล้วคลึงเป็นก้อนกลมได้ เช่น ลูกบอล ฯลฯ ผู้สอนให้ผู้เรียนปั้นดินน้ำมัน หรือแป้งโด แล้วคลึงเป็นแผ่นกลมแบน เช่น จาน ฯลฯ ผู้สอนให้ผู้เรียนปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการ เช่น คน รูปสัตว์ ฯลฯ
	2.5 การพับ	1.สามารถพับกระดาษ เป็น 2 ส่วนได้ 2.สามารถพับกระดาษที่ ละครึ่งตามเส้นทแยง มุมได้ 3.สามารถพับกระดาษ เป็นรูปต่างๆ อย่างง่าย ได้	ผู้สอนให้ผู้เรียนพับกระดาษเป็น 2 ส่วน โดย ใช้มือข้างที่ถนัดจับปลายด้านล่างให้ทับ ด้านบนของกระดาษ ผู้สอนให้ผู้เรียนพับกระดาษทีละครึ่งตาม แนวเส้นทแยงมุม โดยทำจุดสังเกตเป็นแนว ให้ผู้เรียนได้พับตาม ผู้สอนให้ผู้เรียนพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ โดยพื้นฐานจากการพับวัตถุ ทีละครึ่งตาม แนวเส้นทแยงมุม เช่น รูปจรวด รูปเรือ
	2.6 การตัด ด้วยกรรไกร	1.สามารถตัดกระดาษให้ ขาดออกจากกันได้ 2.สามารถตัดกระดาษ ตามรอยได้	1.ผู้สอนให้ผู้เรียนจับกรรไกร ในท่าที่ถูกต้อง โดยสอดนิ้วหัวแม่มือเข้าไปในรูข้างหนึ่งของ กรรไกร สอดนิ้วกลาง(ไม่ใช่ นิ้วชี้) เข้าไปในรู ด้านล่างของกรรไกร วางนิ้วชี้ไว้ใต้ด้าม กรรไกร หัดง้างเปิด-ปิด กรรไกร ด้วยการ โยกนิ้วหัวแม่มือขึ้นลง 2.ผู้สอนให้ผู้เรียนใช้กรรไกรตัดขอบกระดาษ ให้ขาดออกจากกัน 3.ผู้สอนให้ผู้เรียนตัดกระดาษออกเป็น 2 ชั้น 1.ผู้สอนให้ผู้เรียนตัดกระดาษตามรอย เส้นตรงตามความยาวที่กำหนด 2.ผู้สอนให้ผู้เรียนตัดกระดาษตามรอยเป็น แถบเส้นที่มีความกว้าง 1 นิ้ว ตามความยาวที่

ทักษะย่อย	เนื้อหา	พัฒนาการที่คาดหวัง	แนวการจัดกิจกรรม
2.การ ประสาน สัมพันธ์ ระหว่าง ตากับมือ (ต่อ)		3.สามารถตัดกระดาษ ตามรูปเรขาคณิตได้	กำหนด 3.ผู้สอนให้ผู้เรียนตัดกระดาษตามรอยรูปทรง ที่กำหนด 4.ผู้สอนให้ผู้เรียนตัดกระดาษตามรูปครึ่ง วงกลมที่มีรัศมีขนาดต่างๆ ผู้สอนให้ผู้เรียนตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต ที่กำหนด เช่น วงกลม สามเหลี่ยม
	2.7 การจัด ภาพตัดต่อ	1.สามารถปะติด รูปทรงเรขาคณิตลงบน กระดาษได้ 2.สามารถจัดภาพตัด ต่อลงในกรอบได้ 3.สามารถจัดรูป เรขาคณิตที่มีขนาด ต่างกัน 3 ชั้น ลงใน กรอบได้ 4.สามารถประกอบรูป ตัดต่อเข้าด้วยกันใน กรอบได้	ผู้สอนให้ผู้เรียนนำรูปเรขาคณิตแบบต่างๆ มา ปะติดบนกระดาษที่มีโครงร่างของรูป เรขาคณิต ให้ถูกต้องตามโครงร่างนั้น ผู้สอนให้ผู้เรียนใส่วัตถุรูปทรงต่างๆ ลงใน กรอบ เช่น จับคู่รูปทรง บล็อกไม้รูปทรง เรขาคณิต ผู้สอนให้ผู้เรียนจัดรูปเรขาคณิตที่มีขนาด ต่างกัน 3 ชั้น ลงในกรอบ ผู้สอนให้ผู้เรียนประกอบภาพตัดต่อ 3 ชั้นขึ้น ไป
	2.8 การขีด เขียนวาด รูปภาพ	1.สามารถจับดินสอ หรือสีเทียน เพื่อขีด เขียนได้	1.ผู้สอนสาธิตการจับดินสอให้ผู้เรียนดู 2.ผู้สอนจับมือผู้เรียนจับดินสอ หรือสีเทียน ในท่าที่ถูกต้อง โดยผู้เรียนถือดินสอด้วย 3 นิ้ว คือ นิ้วหัวแม่มือ นิ้วกลาง และนิ้วชี้ ระหว่างนิ้วหัวแม่มือ และนิ้วชี้ นิ้วก้อย และ นิ้วนางจะวางพอกอยู่บนโต๊ะ 3.ผู้เรียนขีดเขียนเป็นเส้น ลงบนกระดาษ

ทักษะย่อย	เนื้อหา	พัฒนาการที่คาดหวัง	แนวการจัดกิจกรรม
2.การ ประสาน สัมพันธ์ ระหว่าง ตากับมือ (ต่อ)		<p>2.สามารถเขียนแบบ การลากเส้น</p> <p>3.สามารถวาดรูปที่ ประกอบด้วยเส้น พื้นฐานได้</p> <p>4.สามารถเติมแขน หรือขา รูปคนที่ยังไม่ สมบูรณ์ได้</p> <p>5.สามารถวาดรูปคนที่ มีส่วนประกอบอย่าง น้อย 3 ส่วนได้</p> <p>6.สามารถวาดรูปคนที่ มีส่วนของร่างกาย 4 ส่วนขึ้นไปได้</p>	<p>1.ผู้สอนให้ผู้เรียนลากเส้นตามรอยประใน แนวดิ่ง</p> <p>2.ผู้สอนให้ผู้เรียนลากเส้นตามรอยประใน แนวนอน</p> <p>3.ผู้สอนให้ผู้เรียนลากเส้นวงกลมตามรอย ประ</p> <p>4.ผู้เรียนลากตามจุดที่กำหนดเป็น รูป เครื่องหมายบวก (+) สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม (ขนาด 4-6 เซนติเมตร)</p> <p>ผู้สอนนำรูปภาพตัวอย่างที่ประกอบด้วยเส้น พื้นฐาน เช่น รูปบ้าน รูปคน แล้วให้ผู้เรียน วาดรูปตามแบบ</p> <p>ผู้สอนนำรูปคนที่มีส่วนประกอบของร่างกาย สมบูรณ์ให้ผู้เรียนดู แล้วนำรูปคนที่มี ส่วนประกอบของร่างกายที่ขาดหายไป เช่น แขน ขา ฯลฯ ให้ผู้เรียนนำส่วนประกอบของ ภาพนั้นให้สมบูรณ์ได้</p> <p>ผู้สอนนำรูปใบหน้าคนที่สมบูรณ์ให้ผู้เรียนดู แล้วนำรูปใบหน้าคนที่ไม่มีส่วนประกอบ ของใบหน้าคน ให้ผู้เรียนวาดรูป ส่วนประกอบ</p> <p>ผู้สอนให้ผู้เรียนวาดรูปคนที่มีส่วนของ ร่างกาย 4 ส่วนขึ้นไป โดยผู้สอนนำรูปคนที่ สมบูรณ์ให้ผู้เรียนดู แล้วให้ผู้เรียนวาดรูปคน ที่มีส่วนประกอบของร่างกายอย่างน้อย 4 ส่วนขึ้นไป</p>

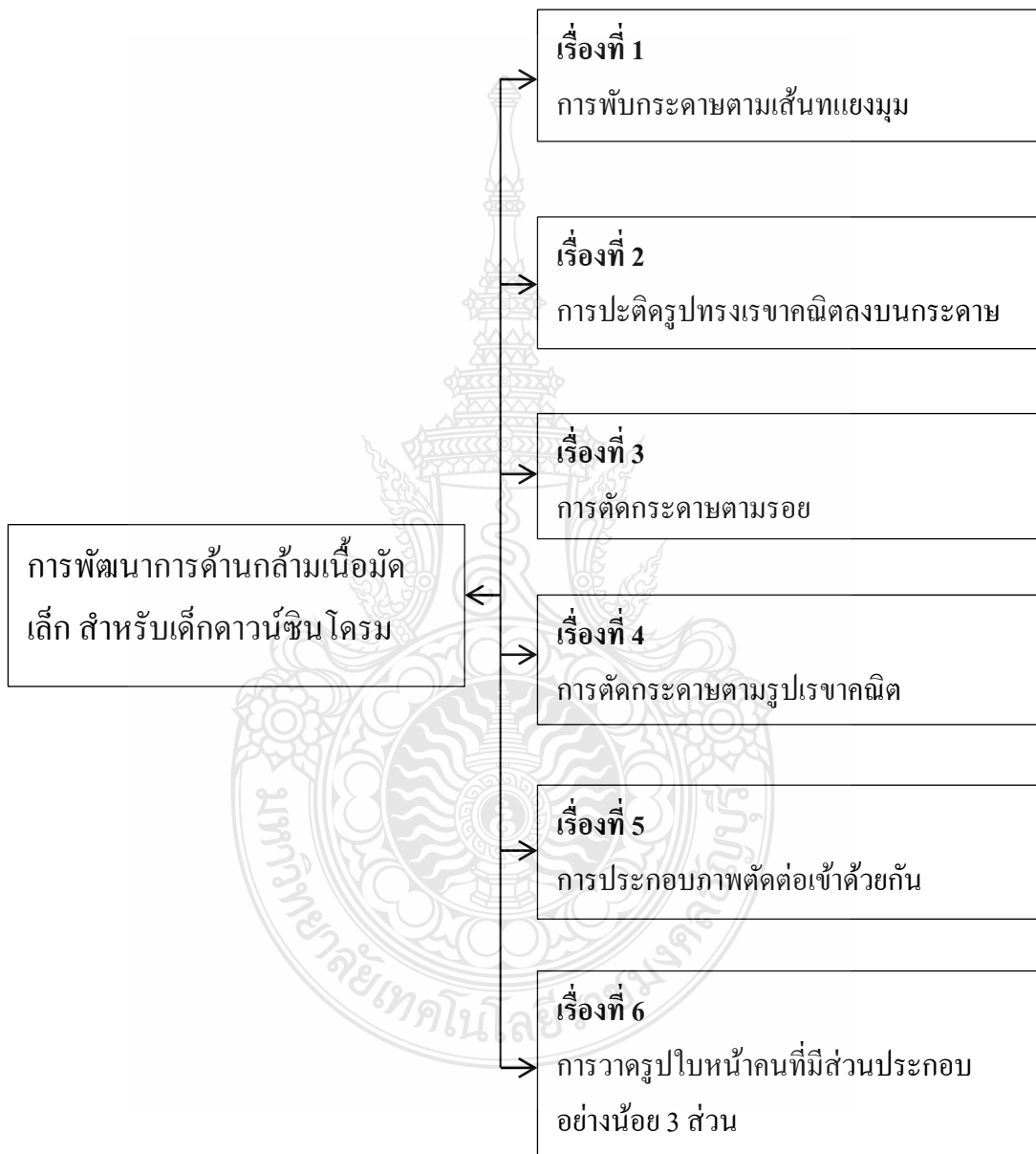
## การวิเคราะห์เนื้อหา

### การพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม



## โครงสร้าง

### การพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม



ตารางที่ข. 2 กำหนดการสอนรายชั่วโมงการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็ก  
 ความชัน โดรม

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วยที่ 1 ความคล่องแคล่ว ในการใช้มือและ นิ้ว	เรื่องที่ 1 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม	3
	เรื่องที่ 2 การประดิษฐ์รูปทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ	3
หน่วยที่ 2 ความสัมพันธ์ ระหว่างมือกับตา	เรื่องที่ 3 การตัดกระดาษตามรอย	3
	เรื่องที่ 4 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต	3
หน่วยที่ 3 ประสาทสัมผัส การเคลื่อนไหว ของนิ้วมือ	เรื่องที่ 5 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน	3
	เรื่องที่ 6 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน	3



**การวิเคราะห์วัสดุประสงค์เชิงพฤติกรรม การพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็ก  
เด็กดาวน์ซินโดรม เรื่องความคล่องแคล่วในการใช้มือ และนิ้ว**

**สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด**

ความคล่องแคล่วในการใช้มือและนิ้ว หมายถึง ความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของมือในการจับของชิ้นเล็กๆด้วยท่าทางที่ถูกต้องและมีความรวดเร็ว

**ตารางที่ข. 3** การวิเคราะห์วัสดุประสงค์เชิงพฤติกรรมการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม เรื่องความคล่องแคล่วในการใช้มือ และนิ้ว

จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1) เพื่อให้นักเรียนหยิบวัตถุโดยการใช้ นิ้วหัวแม่มือ ร่วมกับนิ้วอื่นๆ ได้	เรื่องที่ 1 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม	3
2) เพื่อให้นักเรียนพับกระดาษทีละครั้ง ตามแนวเส้นทแยงมุมได้	เรื่องที่ 2 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ	3
3) เพื่อให้นักเรียนประดิษฐ์ทรงเรขาคณิต ลงบนกระดาษได้		



**การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับ  
เด็กดาวน์ซินโดรม เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา**

**สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด**

ความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา หมายถึง ความสามารถในการควบคุมเคลื่อนไหวของมือทั้งสองข้างให้มีการทำงานประสานกันอย่างไม่ติดขัด

**ตารางที่ข. 4 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็ก  
ดาวน์ซินโดรม เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา**

จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1) เพื่อให้นักเรียนตัดกระดาษให้ขาดออกจากกัน	เรื่องที่ 3 การตัดกระดาษตามรอย	3
2) เพื่อให้นักเรียนตัดกระดาษตามรอยได้	เรื่องที่ 4 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต	3
3) เพื่อให้นักเรียนตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิตได้		

**การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็ก  
เด็กดาวน์ซินโดรม เรื่องประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ**

**สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด**

ประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ หมายถึงความสามารถในการรับรู้สัมผัสสัมผัสของมือและนิ้ว

**ตารางที่ข. 5** การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็ก  
ดาวน์ซินโดรม เรื่องประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ

จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1) เพื่อให้นักเรียนจัดภาพตัดต่อลงในกรอบได้	เรื่องที่ 5 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน	3
2) เพื่อให้ให้นักเรียนจับดินสอ หรือสีเทียนเพื่อขีดเขียนได้ 3) เพื่อให้นักเรียนวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วนได้	เรื่องที่ 6 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน	3

### 1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ความคล่องแคล่วในการใช้มือและนิ้ว หมายถึง ความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของมือในการจับของชิ้นเล็ก ๆ ด้วยท่าทางที่ถูกต้อง และมีความรวดเร็ว

### 2. สาระการเรียนรู้

การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม ครอบคลุม การทำงานของมือ ความสำคัญของมือ ทักษะการทำงานของมือ การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ ความหมายของการพับกระดาษ ความสำคัญของการพับกระดาษ ประโยชน์ของการพับกระดาษ การพับกระดาษในงานสร้างสรรค์

### 3. เนื้อหา

- 3.1 การทำงานของมือ
- 3.2 ความสำคัญของมือ
- 3.3 ทักษะการทำงานของมือ
- 3.4 การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ
- 3.5 ความหมายของการพับกระดาษ
- 3.6 ความสำคัญของการพับกระดาษ
- 3.7 ประโยชน์ของการพับกระดาษ

### 4. พัฒนาการที่คาดหวังเชิงพฤติกรรม

- 4.1 นักเรียนรู้และเข้าใจความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของการพับกระดาษตามความสามารถ ในการทำหรือจับวัตถุตามที่ครูกำหนดได้อย่างถูกต้อง
- 4.2 นักเรียนมีความสามารถใช้นิ้วหัวแม่มือ ร่วมกับนิ้วอื่นๆ สัมผัสวัตถุได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ
- 4.3 นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการพับกระดาษในงานสร้างสรรค์ ตามที่กำหนดได้ถูกต้อง

## 5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

### 5.1 ขั้นนำ

1. ครูชี้แจง และบอกวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้กับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนทราบผลที่จะได้หลังจากการเรียนรู้
2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
3. ครูกระตุ้นคำถามให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่กำลังจะทำกิจกรรม
  - นักเรียนคิดว่ากระดาษหนึ่งแผ่นสามารถนำมาสร้างสรรค์ผลงานศิลปะได้อย่างไร
  - นักเรียนคิดว่าการสร้างสรรค์งานศิลปะจากการพับกระดาษสามารถนำไปใช้ในวิถีประจำวันได้อย่างไร
4. ยกตัวอย่างชิ้นงานที่ทำสำเร็จแล้วให้นักเรียนดู
5. ครูแจกใบกิจกรรมให้นักเรียน ตามกิจกรรมที่กำหนดไว้

### 5.2 ขั้นสอน

1. นักเรียนศึกษาใบความรู้ในเรื่องการพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม และศึกษาวิดีโอเกี่ยวกับกิจกรรมการพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม
2. นักเรียนดูครูสาธิตวิธี และขั้นตอนการทำกิจกรรม พร้อมทั้งครูอธิบายเกี่ยวกับกิจกรรมการพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม
3. นักเรียนทำกิจกรรมตามใบกิจกรรมที่ครูแจกให้
4. นักเรียนนำเสนอผลงาน สื่อประคิษฐ์
5. นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนในชั้นเรียน และครู

### 5.3 ขั้นสรุป

1. นักเรียน และครู ร่วมกันสรุปผลที่ได้รับจากการทำกิจกรรม
2. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
3. ครูสรุป และแนะนำความคิดเห็นเพิ่มเติมเรื่องการพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม

## 6. สื่อการเรียนรู้

### 6.1 การใช้มือ

- ลูกบอล
- ของเล่นพลาสติกสีสดใส
- ใบความรู้ที่ 1.1 การใช้มือ
- ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.1 การใช้มือ

### 6.2 การกำ หรือจับวัตถุ

- กระดาษ
- ของเล่นที่มีสีสดใส
- ของเล่นมีเสียง และสีสดใส
- ใบความรู้ที่ 1.2 การกำหรือจับวัตถุ
- ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.2 การกำ หรือจับวัตถุ

### 6.3 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม

- กระดาษคละสี
- กาว
- ดินสอสี
- ใบความรู้ที่ 1.3 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม (การพับเรือสำราญ)
- ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.3 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม (การพับเรือสำราญ)

## 7. การวัดและประเมินผล

1. แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถของทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

1.1 แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถของทักษะกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการพัฒนาด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

2. แบบประเมินความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรม ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.2 การประดิษฐ์รูปทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ

### หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความคล่องแคล่วในการใช้มือและนิ้ว

เวลา 3 ชั่วโมง

#### 1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ความคล่องแคล่วในการใช้มือและนิ้ว หมายถึง ความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของมือในการจับของชิ้นเล็ก ๆ ด้วยท่าทางที่ถูกต้อง และมีความรวดเร็ว

#### 2. สาระการเรียนรู้

การประดิษฐ์รูปทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ ครอบคลุม การทำงานของมือ ความสำคัญของมือ ทักษะการทำงานของมือ การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ ความหมายของรูปทรง ความหมายรูปทรงเรขาคณิต ลักษณะรูปทรงเรขาคณิต ลักษณะรูปทรงอิสระ ความสำคัญของรูปทรงเรขาคณิต ประโยชน์รูปทรงเรขาคณิต

#### 3. เนื้อหา

- 3.1 การทำงานของมือ
- 3.2 ความสำคัญของมือ
- 3.3 ทักษะการทำงานของมือ
- 3.4 การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ
- 3.5 ความหมายของรูปทรง
- 3.6 ความหมายรูปทรงเรขาคณิต
- 3.7 ลักษณะรูปทรงเรขาคณิต
- 3.8 ลักษณะรูปทรงอิสระ
- 3.9 ความสำคัญของรูปทรงเรขาคณิต
- 3.10 ประโยชน์รูปทรงเรขาคณิต

#### 4. พัฒนาการที่คาดหวังเชิงพฤติกรรม

4.1 นักเรียนรู้และเข้าใจความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของการประดิษฐ์รูปทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ ตามความสามารถในการใช้มือและนิ้วตามที่ครูกำหนดได้อย่างถูกต้อง

4.2 นักเรียนมีความสามารถใช้นิ้วหัวแม่มือ ร่วมกับนิ้วอื่นๆ สัมผัสวัตถุได้อย่างถูกต้องและ  
แม่นยำ

4.3 นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษเป็นงาน  
สร้างสรรค์ ตามที่กำหนดได้ถูกต้อง

## 5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

### 5.1 ขั้นนำ

1. ครูชี้แจง และบอกวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้กับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนทราบผลที่  
จะได้หลังจากการเรียนรู้

2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

3. ครูกระตุ้นคำถามให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่กำลังจะทำกิจกรรม

- นักเรียนคิดว่ารูปทรงเรขาคณิตสามารถนำมาสร้างสรรค์ผลงานศิลปะได้อย่างไร

- นักเรียนคิดว่าการสร้างสร้งงานศิลปะจากการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตสามารถ

นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร

4. ยกตัวอย่างชิ้นงานที่ทำสำเร็จแล้วให้นักเรียนดู

5. ครูแจกใบกิจกรรมให้นักเรียน ตามกิจกรรมที่กำหนดไว้

### 5.2 ขั้นสอน

1. นักเรียนศึกษาใบความรู้ในเรื่องการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ และศึกษา  
วีดิทัศน์ เกี่ยวกับกิจกรรมการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ

2. นักเรียนดูครูสาธิตวิธี และขั้นตอนการทำกิจกรรม พร้อมทั้งครูอธิบาย เกี่ยวกับ  
กิจกรรมการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ

3. นักเรียนทำกิจกรรมตามใบกิจกรรมที่ครูแจกให้

4. นักเรียนนำเสนอผลงาน สื่อประคิษฐ์

5. นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนในชั้นเรียน และครู

### 5.3 ขั้นสรุป

1. นักเรียน และครู ร่วมกันสรุปผลที่ได้รับจากการทำกิจกรรม

2. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

3. ครูสรุป และแนะนำความคิดเห็นเพิ่มเติมเรื่องการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ

## 6. สื่อการเรียนรู้

### 6.1 การนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ

- ลูกปัด ลูกบอล ตัวต่อ
- ภาชนะ
- ของเล่น ไม้ห้วงหยอด
- ใบความรู้ที่ 2.1 การนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ
- ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.1 การนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ

### 6.2 การเลือกรูปทรงเรขาคณิต

- จิ๊กซอว์ ชุดรูปทรงเรขาคณิต
- ใบความรู้ที่ 2.2 การเลือกรูปทรงเรขาคณิต
- ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.2 การเลือกรูปทรงเรขาคณิต

### 6.3 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิต

- กระดาษ A4
- กระดาษสีรูปทรงเรขาคณิต
- กระดาษสีรูปทรงอิสระ
- กาว
- ใบความรู้ที่ 2.3 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ
- ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.3 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ

## 7. การวัดและประเมินผล

1. แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถของทักษะการใช้ก้ำมเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

1.1 แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถของทักษะก้ำมเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการพัฒนาด้านก้ำมเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม



2. แบบประเมินความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรม ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม



## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.3 การตัดกระดาษตามรอย

### หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ

เวลา 3 ชั่วโมง

#### 1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ หมายถึง การใช้นิ้วมือ และมือปฏิบัติกิจกรรม ร่วมกันกับการมองเห็น

#### 2. สาระการเรียนรู้

การตัดกระดาษตามรอย ครอบคลุม การทำงานของมือ ความสำคัญของดวงตา การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ

#### 3. เนื้อหา

- 3.1 การทำงานของมือ
- 3.2 ความสำคัญของดวงตา
- 3.3 การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ

#### 4. พัฒนาการที่คาดหวังเชิงพฤติกรรม

- 4.1 นักเรียนมีความสามารถในการปั้นแล้วคลึงดินน้ำมันให้เป็นก้อนกลม
- 4.2 นักเรียนมีความสามารถใช้นิ้วหัวแม่มือ ร่วมกับนิ้วอื่นๆ ร้อยลูกบิดได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ
- 4.3 นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการตัดกระดาษตามรอยในงานสร้างสรรค์ ตามที่กำหนดได้ถูกต้อง

#### 5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

##### 5.1 ขั้นนำ

1. ครูชี้แจง และบอกวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้กับนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนทราบผลที่จะได้หลังจากการเรียนรู้
2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
3. ครูกระตุ้นคำถามให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่กำลังจะทำกิจกรรม

- นักเรียนคิดว่าการตัดกระดาษตามรอยสามารถนำมาสร้างสรรค์ผลงานศิลปะได้  
อย่างไร

- นักเรียนคิดว่าการสร้างสรรค์งานศิลปะจากการตัดกระดาษสามารถนำไปใช้ใน  
ชีวิตประจำวันได้อย่างไร

4. ยกตัวอย่างชิ้นงานที่ทำสำเร็จแล้วให้นักเรียนดู
5. ครูแจกใบกิจกรรมให้นักเรียน ตามกิจกรรมที่กำหนดไว้

### 5.2 ขั้นสอน

1. นักเรียนศึกษาใบความรู้ในเรื่องการตัดกระดาษตามรอย และศึกษาวิดีโอทัศน์ เกี่ยวกับ  
กิจกรรมการตัดกระดาษตามรอย

2. นักเรียนดูครูสาธิตวิธี และขั้นตอนการทำกิจกรรม พร้อมทั้งครูอธิบาย เกี่ยวกับ  
กิจกรรมการตัดกระดาษตามรอย

3. นักเรียนทำกิจกรรมตามใบกิจกรรมที่ครูแจกให้
4. นักเรียนนำเสนอผลงาน สื่อประดิษฐ์
5. นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนในชั้นเรียน และครู

### 5.3 ขั้นสรุป

1. นักเรียน และครู ร่วมกันสรุปผลที่ได้รับจากการทำกิจกรรม
2. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
3. ครูสรุป และแนะนำความคิดเห็นเพิ่มเติมเรื่อง การตัดกระดาษตามรอย

## 6. สื่อการเรียนรู้

### 6.1 การปั้นดินน้ำมัน

- ดินน้ำมัน
- กระดาษ A4
- ใบความรู้ที่ 3.1 การปั้นดินน้ำมัน
- ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.1 การปั้นดินน้ำมัน

### 6.2 การร้อยลูกปัด

- ลูกปัดแบบกลมใหญ่

- เชือก
- ใบความรู้ที่ 3.2 การร้อยลูกปัด
- ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.2 การร้อยลูกปัด

#### 6.3 การตัดกระดาษตามรอย

- กรรไกร
- กระดาษพับเป็นรอย
- ใบความรู้ที่ 3.3 การตัดกระดาษตามรอย
- ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.3 การตัดกระดาษตามรอย

### 7. การวัดและประเมินผล

1. แบบสังเกตพฤติกรรมการความสามารถของทักษะการใช้ก้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

1.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการความสามารถของทักษะก้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการพัฒนาก้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

2. แบบประเมินความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรม ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาก้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.4 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต

### หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ

เวลา 3 ชั่วโมง

#### 1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ หมายถึง การใช้นิ้วมือ และมือปฏิบัติกิจกรรม ร่วมกันกับการมองเห็น

#### 2. สาระการเรียนรู้

การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต ครอบคลุม การทำงานของมือ ความสำคัญของดวงตา การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ

#### 3. เนื้อหา

- 3.1 การทำงานของมือ
- 3.2 ความสำคัญของดวงตา
- 3.3 การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ

#### 4. พัฒนาการที่คาดหวังเชิงพฤติกรรม

- 4.1 นักเรียนมีความสามารถในการเลือกสิ่งของลงกล่อง ได้อย่างถูกต้อง
- 4.2 นักเรียนมีความสามารถใช้ นิ้วหัวแม่มือ ร่วมกับนิ้วอื่นๆ รูดซิปปได้
- 4.3 นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิตที่กำหนด เช่น วงกลม สามเหลี่ยม ได้ถูกต้อง

#### 5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

##### 5.1 ขั้นนำ

1. ครูชี้แจง และบอกวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้กับนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนทราบผลที่จะได้หลังจากการเรียนรู้
2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
3. ครูกระตุ้นคำถามให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่กำลังจะทำกิจกรรม

- นักเรียนคิดว่าการตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิตสามารถนำมาสร้างสรรค์ผลงานศิลปะได้อย่างไร

- นักเรียนคิดว่าการสร้างสรรค์งานศิลปะจากการตัดกระดาษสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร

4. ยกตัวอย่างชิ้นงานที่ทำสำเร็จแล้วให้นักเรียนดู
5. ครูแจกใบกิจกรรมให้นักเรียน ตามกิจกรรมที่กำหนดไว้

## 5.2 ขั้นสอน

1. นักเรียนศึกษาใบความรู้ในเรื่องการตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิตและศึกษาวิดีโอเกี่ยวกับกิจกรรมการตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต

2. นักเรียนดูครูสาธิตวิธี และขั้นตอนการทำกิจกรรม พร้อมทั้งครูอธิบายเกี่ยวกับกิจกรรมการตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต

3. นักเรียนทำกิจกรรมตามใบกิจกรรมที่ครูแจกให้
4. นักเรียนนำเสนอผลงาน สื่อประดิษฐ์
5. นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนในชั้นเรียน และครู

## 5.3 ขั้นสรุป

1. นักเรียน และครู ร่วมกันสรุปผลที่ได้รับจากการทำกิจกรรม
2. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
3. ครูสรุป และแนะนำความคิดเห็นเพิ่มเติมเรื่องการตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต

## 6. สื่อการเรียนรู้

### 6.1 การหีบกระดาษลงกล่องพลาสติก

- กล่องพลาสติกหลากสี
- กระดาษสีตามกล่องพลาสติก
- ใบความรู้ที่ 4.1 การหีบกระดาษลงกล่องพลาสติก
- ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4.1 การหีบกระดาษลงกล่องพลาสติก

### 6.2 การรูดชิป

- กระดาษรีง

- ซิป
  - ใบความรู้ที่ 4.2 การรู้ดซิป
  - ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4.2 การรู้ดซิป
- 6.3 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต
- กรรไกร
  - กระดาษที่มีรูปทรงเรขาคณิต
  - ใบความรู้ที่ 4.3 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต
  - ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4.3 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต

## 7. การวัดและประเมินผล

1. แบบสังเกตพฤติกรรมการความสามารถของทักษะการใช้ก้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

1.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการความสามารถของทักษะก้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการพัฒนาการด้านก้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

2. แบบประเมินความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรม ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านก้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

### 1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ หมายถึงความสามารถในการรับรู้สัมผัสของมือและนิ้ว

### 2. สาระการเรียนรู้

การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน ครอบคลุม การทำงานของมือ ความสำคัญของดวงตา ประโยชน์ของการปั้นดินน้ำมัน ลักษณะรูปทรงเรขาคณิต ประโยชน์ของการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ

### 3. เนื้อหา

- 3.1 การทำงานของมือ
- 3.2 ความสำคัญของดวงตา
- 3.3 ประโยชน์ของการปั้นดินน้ำมัน
- 3.4 ลักษณะรูปทรงเรขาคณิต
- 3.5 ประโยชน์ของการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน
- 3.6 การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ

### 4. พัฒนาการที่คาดหวังเชิงพฤติกรรม

- 4.1 นักเรียนมีความสามารถในการปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการได้
- 4.2 นักเรียนมีความสามารถปะติดรูปทรงเรขาคณิตเป็นรูปตามจินตนาการลงบนกระดาษได้
- 4.3 นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการประกอบรูปตัดต่อเข้าด้วยกันได้อย่างถูกต้อง



## 5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

### 5.1 ขั้นนำ

1. ครูชี้แจง และบอกวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้กับนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนทราบผลที่จะได้หลังจากการเรียนรู้
2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
3. ครูกระตุ้นคำถามให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่กำลังจะทำกิจกรรม
  - นักเรียนคิดว่าการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกันสามารถนำมาสร้างสรรค์ผลงานศิลปะได้อย่างไร
  - นักเรียนคิดว่าการสร้างสรรค์งานศิลปะจากการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกันสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร
4. ยกตัวอย่างชิ้นงานที่ทำสำเร็จแล้วให้นักเรียนดู
5. ครูแจกใบกิจกรรมให้นักเรียน ตามกิจกรรมที่กำหนดไว้

### 5.2 ขั้นสอน

1. นักเรียนศึกษาใบความรู้ในเรื่องการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน และศึกษาวิดีโอเกี่ยวกับกิจกรรมการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน
2. นักเรียนดูครูสาธิตวิธี และขั้นตอนการทำกิจกรรม พร้อมทั้งครูอธิบายเกี่ยวกับกิจกรรมการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน
3. นักเรียนทำกิจกรรมตามใบกิจกรรมที่ครูแจกให้
4. นักเรียนนำเสนอผลงาน สื่อประดิษฐ์
5. นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนในชั้นเรียน และครู

### 5.3 ขั้นสรุป

1. นักเรียน และครู ร่วมกันสรุปผลที่ได้รับจากการทำกิจกรรม
2. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
3. ครูสรุป และแนะนำความคิดเห็นเพิ่มเติมเรื่องการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน

## 6. สื่อการเรียนรู้

### 6.1 การปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการ

- ดินน้ำมัน
- กระดาษ A4
- ใบความรู้ที่ 5.1 การปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการ
- ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.1 การปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการ

### 6.2 การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตเป็นรูปตามจินตนาการ

- กระดาษสีรูปเรขาคณิต
- กระดาษ A4
- กาว
- ใบความรู้ที่ 5.2 การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตเป็นรูปตามจินตนาการ
- ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.2 การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตเป็นรูปตามจินตนาการ

### 6.3 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน

- ภาพตัดต่อ (จิกซอว์ 4-7 ชิ้น)
- ใบความรู้ที่ 5.3 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน
- ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.3 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน

## 7. การวัดและประเมินผล

1. แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถของทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

1.1 แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถของทักษะกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

2. แบบประเมินความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรม ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.6 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ หมายถึงความสามารถในการรับรู้สัมผัสสัมผัสของมือและนิ้ว

2. สาระการเรียนรู้

การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน ครอบคลุม การทำงานของมือ ความสำคัญของดวงตา เส้นพื้นฐาน 13 เส้น วิธีการจับดินสอที่ถูกต้อง อวัยวะบนใบหน้า การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ

3. เนื้อหา

- 3.1 การทำงานของมือ
- 3.2 ความสำคัญของดวงตา
- 3.3 เส้นพื้นฐาน 13 เส้น
- 3.4 วิธีการจับดินสอที่ถูกต้อง
- 3.5 อวัยวะบนใบหน้า
- 3.6 การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ

4. พัฒนาการที่คาดหวังเชิงพฤติกรรม

- 4.1 นักเรียนนักเรียนมีความสามารถจับดินสอ และมีความสามารถวาดรูปที่ประกอบด้วยเส้นพื้นฐานได้
- 4.2 นักเรียนมีความสามารถวาดรูปอวัยวะบนใบหน้าได้
- 4.3 นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการวาดรูปคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วนได้

## 5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

### 5.1 ขั้นนำ

1. ครูชี้แจง และบอกวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้กับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนทราบผลที่จะได้หลังจากการเรียนรู้
2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
3. ครูกระตุ้นคำถามให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่กำลังจะทำกิจกรรม
  - นักเรียนคิดว่าบนใบหน้าของเรามีอวัยวะอะไรบ้าง
  - นักเรียนคิดว่าการสร้างสรรค์งานศิลปะจากการวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร
4. ยกตัวอย่างชิ้นงานที่ทำสำเร็จแล้วให้นักเรียนดู
5. ครูแจกใบกิจกรรมให้นักเรียน ตามกิจกรรมที่กำหนดไว้

### 5.2 ขั้นสอน

1. นักเรียนศึกษาใบความรู้ในเรื่องการวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน และศึกษาวิดีโอทัศน์ เกี่ยวกับกิจกรรมการวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน
2. นักเรียนดูครูสาธิตวิธี และขั้นตอนการทำกิจกรรม พร้อมทั้งครูอธิบาย เกี่ยวกับกิจกรรมการวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน
3. นักเรียนทำกิจกรรมตามใบกิจกรรมที่ครูแจกให้
4. นักเรียนนำเสนอผลงาน สื่อประดิษฐ์
5. นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนในชั้นเรียน และครู

### 5.3 ขั้นสรุป

1. นักเรียน และครู ร่วมกันสรุปผลที่ได้รับจากการทำกิจกรรม
2. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
3. ครูสรุป และแนะนำความคิดเห็นเพิ่มเติม เรื่องการวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน

## 6. สื่อการเรียนรู้

### 6.1 การลากเส้นพื้นฐาน

- ดินสอ
- กบเหลาดินสอ
- ใบความรู้ที่ 6.1 การลากเส้นพื้นฐาน
- ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6.1 การลากเส้นพื้นฐาน

### 6.2 การวาดรูปอวัยวะต่างๆ บนใบหน้า

- ดินสอ
- กบเหลาดินสอ
- ใบความรู้ที่ 6.2 การวาดรูปอวัยวะต่างๆ บนใบหน้า
- ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6.2 การวาดรูปอวัยวะต่างๆ บนใบหน้า

### 6.3 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน

- ดินสอ
- กบเหลาดินสอ
- ใบความรู้ที่ 6.3 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน
- ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6.3 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน

## 7. การวัดและประเมินผล

1. แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถของทักษะการใช้ก้ำมเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

1.1 แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถของทักษะก้ำมเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการพัฒนาด้านก้ำมเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

2. แบบประเมินความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรม ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาด้านก้ำมเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

ภาคผนวก ค

ค่าดัชนีชี้วัดค่าความสอดคล้องของข้อกำหนด (IOC)



**แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC)**  
**เกี่ยวกับ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก**  
**สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ( สำหรับผู้เชี่ยวชาญ )**

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อคำถามของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม เพื่อให้ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

2. โปรดทำ ✓ เครื่องหมายลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความรู้สึกรู้สึก โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินเนื้อหา
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินเนื้อหา
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินเนื้อหา

ลำดับ	เนื้อหา	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						IOC			ข้อเสนอแนะ
		ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
	1.เรื่อง การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม จุดประสงค์การเรียนรู้ 1) นักเรียนรู้ และเข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของการพับกระดาษตามความสามารถ ในการกำหรือจับวัตถุตามที่ครูกำหนดได้อย่างถูกต้อง	✓	✓								

ลำดับ	เนื้อหา	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						IOC			ข้อ เสนอแนะ
		ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
	<p>2)นักเรียนมีความสามารถใช้ นิ้วหัวแม่มือ ร่วมกับนิ้วอื่นๆ สัมผัสวัตถุได้อย่างถูกต้องและ แม่นยำ</p> <p>3)นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการพับกระดาษในงานสร้างสรรค์ ตามที่กำหนดได้ ถูกต้อง</p>			✓							
	<p>2.เรื่อง การประดิษฐ์ทรง เรขาคณิตลงบนกระดาษ จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1) นักเรียนรู้และเข้าใจความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบน กระดาษ ตามความสามารถในการใช้มือและนิ้วตามที่ครูกำหนด ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>2) นักเรียนมีความสามารถใช้ นิ้วหัวแม่มือ ร่วมกับนิ้วอื่นๆ สัมผัสวัตถุได้อย่างถูกต้องและ แม่นยำ</p> <p>3) นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบน กระดาษเป็นงานสร้างสรรค์ ตามที่กำหนดได้ถูกต้อง</p>	✓	✓								
				✓							
				✓	✓						



ลำดับ	เนื้อหา	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						IOC			ข้อ เสนอแนะ
		ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
	<p>3.เรื่อง การตัดกระดาษตามรอย</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1)นักเรียนมีความสามารถในการปั้นแล้วคลึงดินน้ำมันให้เป็นก้อนกลม</p> <p>2) นักเรียนมีความสามารถใช้ นิ้วหัวแม่มือ ร่วมกับนิ้วอื่นๆ ร้อยลูกบิดได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ</p> <p>3) นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการตัดกระดาษตามรอยในงานสร้างสรรค์ ตามที่กำหนดได้ถูกต้อง</p>	✓	✓								
	<p>4.เรื่อง การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1) นักเรียนมีความสามารถในการเลือกสิ่งของลงกล่องได้อย่างถูกต้อง</p> <p>2) นักเรียนมีความสามารถใช้ นิ้วหัวแม่มือ ร่วมกับนิ้วอื่นๆ รูดซิปได้</p> <p>3) นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิตที่กำหนด เช่น วงกลม สามเหลี่ยม ได้ถูกต้อง</p>	✓	✓								

ลำดับ	เนื้อหา	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						IOC			ข้อ เสนอแนะ
		ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
	<p>5.เรื่อง การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1) นักเรียนมีความสามารถในการปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการได้</p> <p>2) นักเรียนมีความสามารถประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตเป็นรูปตามจินตนาการลงบนกระดาษได้</p> <p>3) นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการประกอบรูปตัดต่อเข้าด้วยกันได้อย่างถูกต้อง</p>	✓	✓								
	<p>6.เรื่อง การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1)นักเรียนนักเรียนมีความสามารถจับดินสอ และมีความสามารถวาดรูปที่ประกอบด้วยเส้นพื้นฐานได้</p> <p>2) นักเรียนมีความสามารถวาดรูปอวัยวะบนใบหน้าได้</p> <p>3) นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการวาดรูปคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วนได้</p>	✓	✓		✓						

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

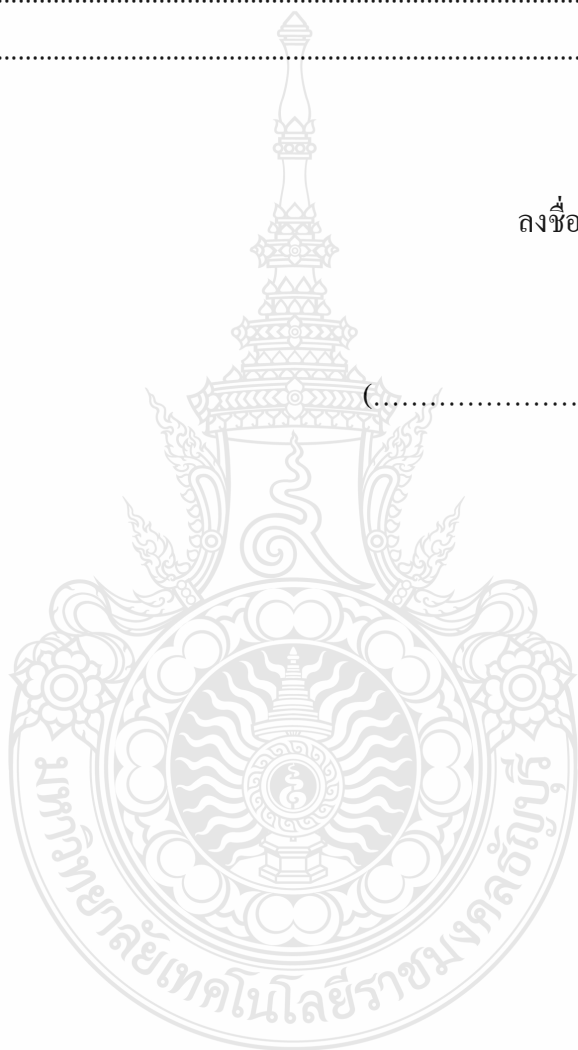
.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)



**ค่าดัชนีชี้วัดค่าความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC)**  
**เพื่อสร้างแบบประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก**  
**สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา)**

**คำชี้แจง** กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับค่าความสอดคล้องที่ตรงกับความรู้สึกของท่าน โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

- +1 หมายถึง **แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินสื่อ**
- 0 หมายถึง **ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินสื่อ**
- 1 หมายถึง **แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินสื่อ**

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>				
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร				
1.2 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม				
1.3 ความเหมาะสมของเนื้อหา				
1.4 เนื้อหาถูกต้องและเที่ยงตรง				
1.5 เนื้อหาใช้ภาษาและข้อความชัดเจน และเข้าใจง่าย				
1.6 เนื้อหาสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการใช้ชีวิตประจำวันได้				
<b>2. ด้านเทคนิคการออกแบบและสื่อประกอบ</b>				
<b>2.1 คู่มือครู</b>				
1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัดครอบคลุมจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม				
2. กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลาย				
3. ใบความรู้และใบกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้				

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
4. สามารถใช้คู่มือครูประกอบการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ				
5. ข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความสอดคล้องกับเนื้อหา				
6. ขนาดของคู่มือครูมีความเหมาะสม				
<b>2.2 คู่มือสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม</b>				
1. กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลาย				
2. การจัดวางเนื้อหามีความเหมาะสม				
3. ใ้บความรู้และใบกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้				
4. ข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความสอดคล้องกับเนื้อหา				
<b>2.3 สื่อประกอบ</b>				
1. จำนวนอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมมีเพียงพอต่อการใช้งาน				
2. ใ้บความรู้และวิธีทัศน์ในชุดการเรียนรู้สามารถอธิบายเนื้อหาให้เข้าใจได้ง่าย				
3. ใ้บกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับการเรียนการสอน				
<b>3. ด้านการนำเสนอ</b>				
1. คำชี้แจงเข้าใจง่าย				
2. ลำดับการใช้งานของคู่มือครูมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย				
3. ลำดับของการใช้งานของคู่มือสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย				
4. แผนการจัดการเรียนรู้มีลำดับการสอนที่ชัดเจน				

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
5. ใบความรู้/ใบกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอน				
<b>4. ด้านการประเมินผล</b>				
4.1 แบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม				
1. ข้อคำถามมีความชัดเจน				
2. ข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหา				
4.2 แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน				
1. แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์				
2. ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม				
4.3 แบบประเมินความพึงพอใจ				
1. ข้อคำถามมีความชัดเจน				
<b>5. ด้านพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน</b>				
5.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนา กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมสามารถเรียนรู้ ได้ดีกว่าเดิม				
5.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนา กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมสามารถฝึก ปฏิบัติกิจกรรมได้ดีกว่าเดิม				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....  
 .....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... / ..... / .....

**คำดัชนีชี้วัดค่าความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC)**  
**เพื่อสร้างแบบประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก**  
**สำหรับเด็กวอร์ชันโดรม (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อ)**

**คำชี้แจง** กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับค่าความสอดคล้องที่ตรงกับความรู้สึกรของท่าน โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

- +1 หมายถึง **แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินสื่อ**
- 0 หมายถึง **ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินสื่อ**
- 1 หมายถึง **แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินสื่อ**

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>				
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร				
1.2 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม				
1.3 ลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก				
1.4 เนื้อหาถูกต้องและเที่ยงตรง				
1.5 เนื้อหาใช้ภาษาและข้อความชัดเจน และเข้าใจง่าย				
<b>2. ด้านเทคนิคการออกแบบและสื่อประกอบ</b>				
<b>2.1 คู่มือครู</b>				
1. รูปภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย และมีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีความชัดเจน				
2. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม				
3. การจัดวางตัวอักษรในแต่ละตำแหน่งมีความเหมาะสม				
4. การจัดวางเนื้อหามีความเหมาะสม				
5. ขนาดของคู่มือครูมีความเหมาะสม				

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<b>2.2 คู่มือสำหรับผู้เรียน</b>				
1. รูปภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย และมีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีความชัดเจน				
2. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม				
3. การจัดวางตัวอักษรในแต่ละตำแหน่งมีความเหมาะสม				
4. การจัดวางเนื้อหามีความเหมาะสม				
5. ขนาดของคู่มือครูมีความเหมาะสม				
<b>2.3 สื่อวีดิทัศน์</b>				
1. ความสวยงามของรูปภาพที่ใช้ประกอบสื่อ				
2. ความชัดเจน ของตัวอักษร				
3. ความถูกต้อง ชัดเจน ของภาษา				
4. ความเหมาะสมในการใช้รูปภาพประกอบเนื้อหา				
5. คุณภาพของภาพเคลื่อนไหว				
<b>3. ด้านการนำเสนอ</b>				
1. คำชี้แจงเข้าใจง่าย				
2. ลำดับการใช้งานของคู่มือครูมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย				
3. ลำดับของการใช้งานของคู่มือสำหรับผู้เรียนมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย				
4. แผนการจัดการเรียนรู้มีลำดับการสอนที่ชัดเจน				
5. ใ้บความรู้/ใบกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอน				
<b>4. ด้านการประเมินผล</b>				
<b>4.1 แบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม</b>				
1. ข้อคำถามมีความชัดเจน				
2. ข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหา				



รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<b>4.2 แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน</b>				
1. แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์				
2. ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม				
<b>4.3 แบบประเมินความพึงพอใจ</b>				
1. ข้อคำถามมีความชัดเจน				
<b>5. ด้านพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน</b>				
5.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนา กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมสามารถเรียนรู้ ได้ดีกว่าเดิม				
5.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนา กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมสามารถฝึก ปฏิบัติกิจกรรมได้ดีกว่าเดิม				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... / ..... / .....

**แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC)**  
**ของแบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก**  
**ของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียน**  
**( สำหรับผู้เชี่ยวชาญ )**

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อคำถามของแบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียน เพื่อให้ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

2. โปรดทำ ✓ เครื่องหมายลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความรู้สึก โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

- +1 หมายถึง **แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินเนื้อหา**
- 0 หมายถึง **ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินเนื้อหา**
- 1 หมายถึง **แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินเนื้อหา**

เรื่องที่	เนื้อหา	IOC			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความคล่องแคล่วในการใช้มือและนิ้ว</b>					
<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.1 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม</b>					
1	การใช้มือ				
2	การใช้มือกำหรือจับวัตถุ				
3	การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม				
<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.2 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ</b>					
1	การนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ				
2	การเลือกรูปทรงเรขาคณิต				
3	การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ				

เรื่องที่	เนื้อหา	IOC			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ</b>					
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.3 การตัดกระดาษตามรอย					
1	การปั้นดินน้ำมัน				
2	การร้อยลูกปัด				
3	การตัดกระดาษตามรอย				
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.4 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต					
1	การหีบกระดุมลงกล่องพลาสติก				
2	การรูดชิป				
3	การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต				
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ</b>					
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.5 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน					
1	การปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการ				
2	การปะติดรูปเรขาคณิตเป็นรูปตามจินตนาการ				
3	การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน				
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.6 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน					
1	การลากเส้นพื้นฐาน				
2	การวาดรูปอวัยวะต่างๆ บนใบหน้า				
3	การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... / ..... / .....



**แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC)**  
**ของแบบสังเกตพฤติกรรมความพึงพอใจสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม**  
**ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก**  
**สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร**  
**( สำหรับผู้เชี่ยวชาญ )**

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมความพึงพอใจสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ) นี้เพื่อให้ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

2. โปรดทำ ✓ เครื่องหมายลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความความคิดเห็น โดยแต่ละระดับ มีความหมายดังนี้

- +1 หมายถึง **แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์**
- 0 หมายถึง **ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์**
- 1 หมายถึง **แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์**

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	+1	0	-1	
1. ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก เรื่อง การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม									
1.1 นักเรียน มีความสุขในการทำกิจกรรมการพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม									
1.2 นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม									

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	+1	0	-1	
1.3 นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม									
1.4 นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้าน การพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก									
1.5 นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้าน การพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก									
2.ทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก เรื่อง การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ									
2.1นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรมการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ									
2.2 นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ									
2.3 นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ									
2.4 นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้าน การพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก									
2.5 นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้าน									

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	+1	0	-1	
การพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก									
3.ทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก เรื่อง การตัดกระดาษตามรอย									
3.1นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรอย									
3.2นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรอย									
3.3นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรอย									
3.4นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก									
3.5นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก									
4.ทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก เรื่อง การตัดกระดาษตามรูปร่างคณิต									
4.1นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรูปร่างคณิต									
4.2นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรูปร่างคณิต									
4.3นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรูปร่างคณิต									

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	+1	0	-1	
4.4นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก									
4.5นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก									
5.ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก เรื่อง การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน									
5.1นักเรียน มีความสุขในการทำกิจกรรมการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน									
5.2นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน									
5.3นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน									
5.4นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก									
5.5นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก									



รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	+1	0	-1	
6.ทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก เรื่อง การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน									
6.1นักเรียน มีความสุขในการทำกิจกรรมการวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน									
6.2นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน									
6.3นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน									
6.4นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้าน การพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก									
6.5นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก									

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....



**แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC)**  
**ของแบบประเมินความพึงพอใจสำหรับครูผู้สอนสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม**  
**ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก**  
**สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร**  
**( สำหรับผู้เชี่ยวชาญ )**

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อคำถามของแบบประเมินความพึงพอใจสำหรับครูผู้สอนสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร เพื่อให้ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

2. โปรดทำ ✓ เครื่องหมายลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความรู้สึก โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

+1 หมายถึง **แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินเนื้อหา**

0 หมายถึง **ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินเนื้อหา**

-1 หมายถึง **แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินเนื้อหา**

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					IOC			ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	+1	0	-1	
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>									
1.1 เนื้อหาวิชาในการสอนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้									
1.2 การลำดับเนื้อหาเรียงจากง่ายไปหายาก									
1.3 เด็กดาวน์ซินโดรมสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้รวดเร็ว									

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					IOC			ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	+1	0	-1	
<b>1. ด้านเนื้อหา (ต่อ)</b>									
1.4 เด็กดาวน์ซินโดรมเข้าใจเนื้อหาในชุดกิจกรรมได้ง่าย									
1.5 เนื้อหามีความเชื่อมโยงกับกิจกรรม									
<b>2. ด้านการนำเสนอด้วยภาพ สี เสียง ประกอบ และการเชื่อมโยงเนื้อหา</b>									
2.1 ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา									
2.2 ภาพประกอบมีสีสัน สวยงาม น่าสนใจ									
2.3 ภาพประกอบเนื้อหาสื่อความหมายได้ชัดเจน									
2.4 สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ให้เด็กดาวน์ซินโดรมมีพัฒนาการที่ดีขึ้น									
2.5 ชุดกิจกรรมส่งเสริมให้เด็กดาวน์ซินโดรมมีการจดจำได้มากขึ้น									
<b>3. ด้านแบบทดสอบและการประเมินผล</b>									
3.1 คำถาม มีความชัดเจนเหมาะสม									
3.2 แบบวัดและประเมินผล พฤติกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์									
3.3 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ เหมาะสมกับการประเมินเด็กดาวน์ซินโดรม									

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					IOC			ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	+1	0	-1	
<b>4. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก</b>									
4.1 อุปกรณ์ของชุดกิจกรรมมีจำนวนเหมาะสมเพียงพอสำหรับเด็กดาวนซ์ซินโดรม									
4.2 จำนวนชั่วโมงที่ใช้มีความเหมาะสมเพียงพอต่อการทำกิจกรรม									
4.3 ลักษณะของการใช้งานชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรม									
5. ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก ช่วยให้เด็กดาวนซ์ซินโดรมสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าเดิม									

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....

ภาคผนวก ง

ผลประเมินค่าดัชนีชี้วัดค่าความสอดคล้องของข้อกำหนด (IOC)



ตารางที่ ง.1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีชี้วัดค่าความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) ว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กควาน์ซินโดรม (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา)

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
<p>1.เรื่อง การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1)นักเรียนรู้ และเข้าใจความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของการพับกระดาษ ตามความสามารถ ในการกำหรือจับวัตถุตามที่ครูกำหนดได้อย่างถูกต้อง</p> <p>2)นักเรียนมีความสามารถใช้นิ้วหัวแม่มือ ร่วมกับนิ้วอื่นๆ สัมผัสวัตถุได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ</p> <p>3)นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการพับกระดาษในงานสร้างสรรค์ ตามที่กำหนดได้ถูกต้อง</p>	+1	+1	+1	1.00	
<p>2.เรื่อง การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1) นักเรียนรู้และเข้าใจความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษตามความสามารถในการใช้มือและนิ้วตามที่ครูกำหนดได้อย่างถูกต้อง</p> <p>2) นักเรียนมีความสามารถใช้นิ้วหัวแม่มือ ร่วมกับนิ้วอื่นๆ สัมผัสวัตถุได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ</p> <p>3) นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษเป็นงานสร้างสรรค์ ตามที่กำหนดได้ถูกต้อง</p>	+1	+1	+1	1.00	

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
<p>3.เรื่อง การตัดกระดาษตามรอย</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1)นักเรียนมีความสามารถในการปั้นแล้วคลึงดินน้ำมันให้เป็นก้อนกลม</p> <p>2) นักเรียนมีความสามารถใช้นิ้วหัวแม่มือ ร่วมกับนิ้วอื่นๆ ร้อยลูกปัดได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ</p> <p>3) นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการตัดกระดาษตามรอยในงานสร้างสรรค์ ตามที่กำหนดได้ถูกต้อง</p>	+1	+1	+1	1.00	
<p>4.เรื่อง การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1) นักเรียนมีความสามารถในการเลือกสิ่งของลงกล่องได้อย่างถูกต้อง</p> <p>2) นักเรียนมีความสามารถใช้นิ้วหัวแม่มือ ร่วมกับนิ้วอื่นๆ รูดชิปได้</p> <p>3) นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิตที่กำหนด เช่น วงกลม สามเหลี่ยม ได้ถูกต้อง</p>	+1	+1	+1	1.00	
<p>5.เรื่อง การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1) นักเรียนมีความสามารถในการปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการได้</p> <p>2) นักเรียนมีความสามารถปะติดรูปทรงเรขาคณิตเป็นรูปตามจินตนาการลงบนกระดาษได้</p> <p>3) นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการประกอบรูปตัดต่อเข้าด้วยกันได้อย่างถูกต้อง</p>	+1	+1	+1	1.00	



รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
6.เรื่อง การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน จุดประสงค์การเรียนรู้ 1)นักเรียนนักเรียนมีความสามารถจับดินสอ และมีความสามารถวาดรูปที่ประกอบด้วยเส้นพื้นฐานได้ 2) นักเรียนมีความสามารถวาดรูปอวัยวะบนใบหน้าได้ 3) นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการวาดรูปคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วนได้	+1	+1	+1	1.00	
ค่าเฉลี่ยรวม	1	1	1	1.00	

จากตารางที่ ง.1 ผลรวมการประเมินได้ค่าดัชนีชี้วัดค่าความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) ด้านข้อคำถามที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เท่ากับ 1.00 ไม่มีข้อคำถามที่มีความสอดคล้องของความจริงของเนื้อหา ความเหมาะสมของคำถามและรูปแบบภาษา ที่มีค่าต่ำกว่า 0.5

ตารางที่ ง.2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาคำดัชนีชี้วัดค่าความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) เพื่อสร้างแบบประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็ก ความชัน โครม (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา)

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>					
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร	+1	+1	+1	1.00	
1.2 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	+1	+1	+1	1.00	
1.3 ความเหมาะสมของเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00	
1.4 เนื้อหาถูกต้องและเที่ยงตรง	+1	+1	+1	1.00	
1.5 เนื้อหาใช้ภาษาและข้อความชัดเจน และเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1.00	
1.6 เนื้อหาสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการใช้ชีวิตประจำวันได้	+1	+1	+1	1.00	
<b>2. ด้านเทคนิคการออกแบบและสื่อประกอบ</b>					
<b>2.1 คู่มือครู</b>					
1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัดครอบคลุมจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	+1	+1	+1	1.00	
2. กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลาย	+1	+1	+1	1.00	
3. ใบความรู้และใบกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	
4. สามารถใช้คู่มือครูประกอบการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ	+1	+1	+1	1.00	
5. ข้อสอบก่อนเรียน และหลังเรียนมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00	
6. ขนาดของคู่มือครูมีความเหมาะสม	0	+1	+1	0.67	

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
<b>2.2</b> คู่มือสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม					
1. กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลาย	+1	+1	+1	1.00	
2. การจัดวางเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
3. ใ้บความรู้และใบกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	
4. ข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	0	0.67	
<b>2.3</b> สื่อประกอบ					
1. จำนวนอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมมีเพียงพอต่อการใช้งาน	+1	+1	+1	1.00	
2. ใ้บความรู้และวีดิทัศน์ในชุดการเรียนรู้สามารถอธิบายเนื้อหาให้เข้าใจได้ง่าย	+1	+1	+1	1.00	
3. ใ้บกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับการเรียนการสอน	+1	+1	+1	1.00	
<b>3. ด้านการนำเสนอ</b>					
1. คำชี้แจงเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1.00	
2. ลำดับการใช้งานของคู่มือครูมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1.00	
3. ลำดับของการใช้งานของคู่มือสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1.00	
4. แผนการจัดการเรียนรู้มีลำดับการสอนที่ชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	
5. ใ้บความรู้/ใ้บกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอน	+1	+1	+1	1.00	

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
<b>4. ด้านการประเมินผล</b>					
4.1 แบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม					
1. ข้อคำถามมีความชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	
2. ข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00	
4.2 แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน					
1. แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	+1	+1	+1	1.00	
2. ความง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
4.3 แบบประเมินความพึงพอใจ					
1. ข้อคำถามมีความชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	
5. ด้านพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน					
5.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนา กล้ามเนื้อเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมสามารถเรียนรู้ ได้ดีกว่าเดิม	+1	+1	+1	1.00	
5.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนา กล้ามเนื้อเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมสามารถฝึก ปฏิบัติกิจกรรมได้ดีกว่าเดิม	+1	+1	+1	1.00	
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	0.96	1	0.96	0.97	

จากตารางที่ ง.2 ผลรวมการประเมินได้ค่าดัชนีชี้วัดค่าความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) ด้านเนื้อหาเท่ากับ 0.97 ไม่มีข้อคำถามที่มีความสอดคล้องของความตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของคำถามและรูปแบบภาษา ที่มีค่าต่ำกว่า 0.5

ตารางที่ ง.3 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีชี้วัดค่าความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) เพื่อสร้างแบบประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็ก ดาวน์ซินโดรม (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อ)

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>					
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร	+1	+1	+1	1.00	
1.2 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	+1	+1	+1	1.00	
1.3 ลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก	+1	+1	+1	1.00	
1.4 เนื้อหาถูกต้องและเที่ยงตรง	+1	+1	+1	1.00	
1.5 เนื้อหาใช้ภาษาและข้อความชัดเจน และเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1.00	
<b>2. ด้านเทคนิคการออกแบบและสื่อประกอบ</b>					
<b>2.1 คู่มือครู</b>					
1. รูปภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย และมีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีความชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	
2. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
3. การจัดวางตัวอักษรในแต่ละตำแหน่งมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
4. การจัดวางเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
5. ขนาดของคู่มือครูมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
<b>2.2 คู่มือสำหรับผู้เรียน</b>					
1. รูปภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย และมีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีความชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	
2. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
3. การจัดวางตัวอักษรในแต่ละตำแหน่งมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
4. การจัดวางเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
5. ขนาดของกลุ่มมือครูมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
<b>2.3 สื่อวีดิทัศน์</b>					
1. ความสวยงามของรูปภาพที่ใช้ประกอบสื่อ	+1	+1	+1	1.00	
2. ความชัดเจน ของตัวอักษร	+1	+1	+1	1.00	
3. ความถูกต้อง ชัดเจน ของภาษา	+1	+1	+1	1.00	
4. ความเหมาะสมในการใช้รูปภาพประกอบเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00	
5. คุณภาพของภาพเคลื่อนไหว	0	+1	+1	0.67	
<b>3. ด้านการนำเสนอ</b>					
1. คำชี้แจงเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1.00	
2. ลำดับการใช้งานของกลุ่มมือครูมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1.00	
3. ลำดับการใช้งานของกลุ่มมือสำหรับผู้เรียนมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1.00	
4. แผนการจัดการเรียนรู้มีลำดับการสอนที่ชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	
5. ใ้บความรู้/ใบกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอน	+1	+1	+1	1.00	
<b>4. ด้านการประเมินผล</b>					
<b>4.1 แบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม</b>					
1. ข้อคำถามมีความชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	
2. ข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00	
<b>4.2 แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน</b>					
1. แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	+1	+1	+1	1.00	

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
2. ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
4.3 แบบประเมินความพึงพอใจ					
1. ข้อคำถามมีความชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	
5. ด้านพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน					
5.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าเดิม	+1	+1	+1	1.00	
5.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมสามารถฝึกปฏิบัติกิจกรรมได้ดีกว่าเดิม	+1	+1	+1	1.00	
ค่าเฉลี่ยรวม	0.96	1	1	0.98	

จากตารางที่ ๓.3 ผลรวมการประเมินได้ค่าดัชนีชี้วัดค่าความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) ด้านสื่อ เท่ากับ 0.98 ไม่มีข้อคำถามที่มีความสอดคล้องของความตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของคำถามและรูปแบบภาษา ที่มีค่าต่ำกว่า 0.5

ตารางที่ ง.4 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) ของแบบ  
 สังกัดความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และ  
 หลังเรียน (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

เรื่องที่	รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
		ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความคล่องแคล่วในการใช้มือและนิ้ว</b>						
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.1 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม						
1	การใช้มือ	+1	+1	+1	1.00	
2	การใช้มือกำหรือจับวัตถุ	+1	+1	+1	1.00	
3	การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม	+1	0	+1	0.67	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.2 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ						
1	การนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ	+1	+1	+1	1.00	
2	การเลือกรูปทรงเรขาคณิต	+1	+1	+1	1.00	
3	การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ	+1	+1	+1	1.00	
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ</b>						
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.3 การตัดกระดาษตามรอย						
1	การปั้นดินน้ำมัน	+1	+1	+1	1.00	
2	การร้อยลูกปัด	+1	+1	+1	1.00	
3	การตัดกระดาษตามรอย	+1	+1	+1	1.00	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.4 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต						
1	การหยิบกระดาษลงกล่องพลาสติก	+1	+1	+1	1.00	
2	การรูดชิป	0	+1	+1	0.67	
3	การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต	+1	+1	+1	1.00	



เรื่องที่	รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
		ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ</b>						
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.5 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน						
1	การปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการ	+1	+1	+1	1.00	
2	การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตเป็นรูปตามจินตนาการ	+1	+1	0	0.67	
3	การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน	+1	+1	+1	1.00	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.6 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน						
1	การลากเส้นพื้นฐาน	+1	+1	+1	1.00	
2	การวาดรูปอวัยวะต่างๆ บนใบหน้า	+1	+1	0	0.67	
3	การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน	+1	+1	+1	1.00	
	<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	0.94	0.94	0.89	0.92	

จากตารางที่ ๓.4 ผลรวมการประเมิน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) ของแบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียน เท่ากับ 0.92 ไม่มีข้อคำถามที่มีความสอดคล้องของความตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของคำถาม และรูปแบบภาษา ที่มีค่าต่ำกว่า 0.5

ตารางที่ ๙.5 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) ของแบบ  
 สังกะยัตติกรรมความพึงพอใจสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วย  
 ตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษา  
 พิเศษมหาจักรีสิรินธร (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
1.ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก เรื่อง การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม					
1.1นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรมการพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม	+1	+1	+1	1.00	
1.2 นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม	+1	+1	+1	1.00	
1.3 นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม	+1	+1	+1	1.00	
1.4 นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก	+1	+1	+1	1.00	
1.5 นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก	+1	+1	+1	1.00	
2.ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก เรื่อง การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ					
2.1นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรมการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ	+1	+1	+1	1.00	
2.2 นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ	+1	+1	+1	1.00	

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
2.3 นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ	+1	+1	+1	1.00	
2.4 นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก	+1	+1	+1	1.00	
2.5 นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก	+1	+1	+1	1.00	
3.ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก เรื่อง การตัดกระดาษตามรอย					
3.1นักเรียน มีความสุขในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรอย	+1	+1	+1	1.00	
3.2นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรอย	+1	+1	+1	1.00	
3.3นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรอย	+1	+1	+1	1.00	
3.4นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก	+1	+1	+1	1.00	
3.5นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก	+1	+1	+1	1.00	
4.ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก เรื่อง การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต					
4.1นักเรียน มีความสุขในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต	+1	+1	+1	1.00	

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
4.2นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต	+1	+1	+1	1.00	
4.3นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต	+1	+1	+1	1.00	
4.4นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก	+1	+1	+1	1.00	
4.5นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก	+1	+1	+1	1.00	
5.ทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก เรื่อง การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน					
5.1นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรมการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน	+1	+1	+1	1.00	
5.2นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน	+1	+1	+1	1.00	
5.3นักเรียน มีความสนใจในการทำกิจกรรมการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน	+1	+1	+1	1.00	
5.4นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก	+1	+1	+1	1.00	
5.5นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก	+1	+1	+1	1.00	

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
6.ทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก เรื่อง การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน					
6.1นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรมการวาดรูป ใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน	+1	+1	+1	1.00	
6.2นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรม การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน	+1	+1	+1	1.00	
6.3นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการวาดรูป ใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน	+1	+1	+1	1.00	
6.4นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่าน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการ พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก	+1	+1	+1	1.00	
6.5นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการ เรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อ เล็ก	+1	+1	+1	1.00	
ค่าเฉลี่ยรวม	1.00	1.00	1.00	1.00	

จากตารางที่ ๓.5 ผลรวมการประเมินได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) ของแบบ  
สังเกตพฤติกรรมความพึงพอใจสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง  
ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรี  
สิรินธร เท่ากับ 1.00 ไม่มีข้อคำถามที่มีความสอดคล้องของความตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของ  
คำถามและรูปแบบภาษา ที่มีค่าต่ำกว่า 0.5

ตารางที่ ง.6 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาคำดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) ของแบบประเมินความพึงพอใจสำหรับครูผู้สอนสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>					
1.1 เนื้อหาวิชาในการสอนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	
1.2 การลำดับเนื้อหาเรียงจากง่ายไปหายาก	+1	+1	+1	1.00	
1.3 เด็กดาวน์ซินโดรมสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้รวดเร็ว	+1	+1	+1	1.00	
1.4 เด็กดาวน์ซินโดรมเข้าใจเนื้อหาในชุดกิจกรรมได้ง่าย	+1	+1	+1	1.00	
1.5 เนื้อหามีความเชื่อมโยงกับกิจกรรม	+1	+1	+1	1.00	
<b>2. ด้านการนำเสนอ</b>					
2.1 ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00	
2.2 ภาพประกอบมีสีสัน สวยงาม น่าสนใจ	+1	+1	+1	1.00	
2.3 ภาพประกอบเนื้อหาสื่อความหมายได้ชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	
2.4 สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ให้เด็กดาวน์ซินโดรมมีพัฒนาการที่ดีขึ้น	+1	+1	+1	1.00	
2.5 ชุดกิจกรรมส่งเสริมให้เด็กดาวน์ซินโดรมมีการจดจำได้มากขึ้น	+1	+1	+1	1.00	

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
<b>3. ด้านแบบทดสอบและการประเมินผล</b>					
3.1 คำถามมีความชัดเจน เหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
3.2 แบบวัดและประเมินผลพฤติกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	+1	+1	+1	1.00	
3.3 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับการประเมินเด็กดาวน์ซินโดรม	+1	+1	+1	1.00	
<b>4. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก</b>					
4.1 อุปกรณ์ของชุดกิจกรรมมีจำนวนเหมาะสมเพียงพอสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม	+1	+1	+1	1.00	
4.2 จำนวนชั่วโมงที่ใช้มีความเหมาะสมเพียงพอต่อการทำกิจกรรม	+1	+1	+1	1.00	
4.3 ลักษณะของการใช้งานชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรม	+1	+1	0	0.67	
5. ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก ช่วยให้เด็กดาวน์ซินโดรมสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าเดิม	0	+1	+1	0.67	
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>0.94</b>	<b>1</b>	<b>0.94</b>	<b>0.96</b>	

จากตารางที่ ๖.6 ผลรวมการประเมินได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) ของแบบประเมินความพึงพอใจสำหรับครูผู้สอนสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร เท่ากับ 0.96 ไม่มีข้อคำถามที่มีความสอดคล้องของความตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของคำถามและรูปแบบภาษา ที่มีค่าต่ำกว่า 0.5

ภาคผนวก จ

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ





**แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความคิดเห็น  
ของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก  
สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา)**

**คำชี้แจง**

แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม โดยกำหนดค่าระดับความคิดเห็น เป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับดังนี้

- |   |         |                                    |
|---|---------|------------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก        |
| 3 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย       |
| 1 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด |

โปรดแสดงความคิดเห็น โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>					
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร					
1.2 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม					
1.3 ความเหมาะสมของเนื้อหา					
1.4 เนื้อหาถูกต้องและเที่ยงตรง					
1.5 เนื้อหาใช้ภาษาและข้อความชัดเจน และเข้าใจง่าย					
1.6 เนื้อหาสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการใช้ ชีวิตประจำวันได้					
<b>2. ด้านเทคนิคการออกแบบและสื่อประกอบ</b>					
<b>2.1 คู่มือครู</b>					
1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัดครอบคลุมจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
2. กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลาย					
3. ใ้บความรู้และใ้บกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้					
4. สามารถใช้คู่มือครูประกอบการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ					
5. ข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
6. ขนาดของคู่มือครูมีความเหมาะสม					
<b>2.2 คู่มือสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม</b>					
1. กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลาย					
2. การจัดวางเนื้อหาเหมาะสม					
3. ใ้บความรู้และใ้บกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้					
4. ข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
<b>2.3 สื่อประกอบ</b>					
1. จำนวนอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมมีเพียงพอต่อการใช้งาน					
2. ใ้บความรู้และวิธีทัศน์ในชุดการเรียนรู้สามารถอธิบายเนื้อหาให้เข้าใจได้ง่าย					
3. ใ้บกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับการเรียนการสอน					
<b>3. ด้านการนำเสนอ</b>					
1. คำชี้แจงเข้าใจง่าย					
2. ลำดับการใช้งานของคู่มือครูมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3. ลำดับของการใช้งานของกลุ่มสำหรับเด็กดาวนซินโดรมมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย					
4. แผนการจัดการเรียนรู้มีลำดับการสอนที่ชัดเจน					
5. ใบบทความรู้/ใบกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอน					
<b>4. ด้านการประเมินผล</b>					
4.1 แบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับเด็กดาวนซินโดรม					
1. ข้อคำถามมีความชัดเจน					
2. ข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหา					
4.2 แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน					
1. แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
2. ความง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม					
4.3 แบบประเมินความพึงพอใจ					
1. ข้อคำถามมีความชัดเจน					
<b>5. ด้านพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน</b>					
5.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนา กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวนซินโดรมสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าเดิม					
5.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนา กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวนซินโดรมสามารถฝึกปฏิบัติกิจกรรมได้ดีกว่าเดิม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... / ..... / .....



**แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความคิดเห็น  
ของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก  
สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อ)**

**คำชี้แจง**

แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม โดยกำหนดค่าระดับความคิดเห็น เป็นมาตรฐานค่า 5 ระดับดังนี้

- |   |         |                                    |
|---|---------|------------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก        |
| 3 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย       |
| 1 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด |

โปรดแสดงความคิดเห็น โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>					
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร					
1.2 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม					
1.3 ลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก					
1.4 เนื้อหาถูกต้องและเที่ยงตรง					
1.5 เนื้อหาใช้ภาษาและข้อความชัดเจน และเข้าใจง่าย					
<b>2. ด้านเทคนิคการออกแบบและสื่อประกอบ</b>					
<b>2.1 คู่มือครู</b>					
1. รูปภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย และมีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีความชัดเจน					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
2. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม					
3. การจัดวางตัวอักษรในแต่ละตำแหน่งมีความเหมาะสม					
4. การจัดวางเนื้อหาที่มีความเหมาะสม					
5. ขนาดของกลุ่มข้อความมีความเหมาะสม					
<b>2.2 กลุ่มสำหรับผู้เรียน</b>					
1. รูปภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย และมีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีความชัดเจน					
2. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม					
3. การจัดวางตัวอักษรในแต่ละตำแหน่งมีความเหมาะสม					
4. การจัดวางเนื้อหาที่มีความเหมาะสม					
5. ขนาดของกลุ่มข้อความมีความเหมาะสม					
<b>2.3 สื่อวีดิทัศน์</b>					
1. ความสวยงามของรูปภาพที่ใช้ประกอบสื่อ					
2. ความชัดเจน ของตัวอักษร					
3. ความถูกต้อง ชัดเจน ของภาษา					
4. ความเหมาะสมในการใช้รูปภาพประกอบเนื้อหา					
5. คุณภาพของภาพเคลื่อนไหว					
<b>3. ด้านการนำเสนอ</b>					
1. คำชี้แจงเข้าใจง่าย					
2. ลำดับการใช้งานของกลุ่มข้อความชัดเจนและเข้าใจง่าย					
3. ลำดับของการใช้งานของกลุ่มสำหรับผู้เรียนมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
4. แผนการจัดการเรียนรู้มีลำดับการสอนที่ชัดเจน					
5. ใ้บความรู้/ใบกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอน					
<b>4. ด้านการประเมินผล</b>					
4.1 แบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม					
1. ข้อคำถามมีความชัดเจน					
2. ข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหา					
4.2 แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน					
1. แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
2. ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม					
4.3 แบบประเมินความพึงพอใจ					
1. ข้อคำถามมีความชัดเจน					
<b>5. ด้านพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน</b>					
5.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าเดิม					
5.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมสามารถฝึกปฏิบัติกิจกรรมได้ดีกว่าเดิม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... / ..... / .....





ภาคผนวก ฉ

ผลแบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ



ตารางที่ จ.1 แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>			
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร	4.67	0.58	มากที่สุด
1.2 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.67	0.58	มากที่สุด
1.3 ลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 เนื้อหาถูกต้องและเที่ยงตรง	4.67	0.58	มากที่สุด
1.5 เนื้อหาใช้ภาษาและข้อความชัดเจน และเข้าใจง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
<b>2. ด้านเทคนิคการออกแบบและสื่อประกอบ</b>			
<b>2.1 คู่มือครู</b>			
1. รูปภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย และมีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีความชัดเจน	4.67	0.58	มากที่สุด
2. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
3. การจัดวางตัวอักษรในแต่ละตำแหน่งมีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
4. การจัดวางเนื้อหามีความเหมาะสม	4.33	0.58	มาก
5. ขนาดของคู่มือครูมีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>2.2 คู่มือสำหรับผู้เรียน</b>			
1. รูปภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย และมีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีความชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
2. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
3. การจัดวางตัวอักษรในแต่ละตำแหน่งมีความเหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
4. การจัดวางเนื้อหามีความเหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
5. ขนาดของคู่มือครูมีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>2.3 สื่อวีดิทัศน์</b>			
1. ความสวยงามของรูปภาพที่ใช้ประกอบสื่อ	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ความชัดเจน ของตัวอักษร	5.00	0.00	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
3. ความถูกต้อง ชัดเจน ของภาษา	4.67	0.58	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมในการใช้รูปภาพประกอบเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
5. คุณภาพของภาพเคลื่อนไหว	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>3. ด้านการนำเสนอ</b>			
1. คำชี้แจงเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ลำดับการใช้งานของกลุ่มมือครูมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ลำดับของการใช้งานของกลุ่มสำหรับผู้เรียนมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
4. แผนการจัดการเรียนรู้มีลำดับการสอนที่ชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ใ้บความรู้/ใบกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอน	4.33	0.58	มาก
<b>4. ด้านการประเมินผล</b>			
<b>4.1 แบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม</b>			
1. ข้อคำถามมีความชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>4.2 แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน</b>			
1. แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>4.3 แบบประเมินความพึงพอใจ</b>			
1. ข้อคำถามมีความชัดเจน	4.33	0.58	มาก
<b>5. ด้านพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน</b>			
5.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนา กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมสามารถเรียนรู้ได้ ดีกว่าเดิม	4.67	0.58	มากที่สุด
5.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนา กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมสามารถฝึกปฏิบัติ กิจกรรมได้ดีกว่าเดิม	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.84	0.21	มากที่สุด

จากตารางที่ น.1 แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ด้านเนื้อหา มีความคิดเห็นรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.84 โดยมีความคิดเห็นในด้านแบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม และแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน อยู่ในระดับสูงที่สุดด้วยค่าเฉลี่ย 5.00 ต่ำที่สุดความคิดเห็นในด้านแบบประเมินความพึงพอใจ ด้วยค่าเฉลี่ย 4.33 และไม่พบข้อที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด



ตารางที่ ๓.๒ แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ด้านสื่อ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>			
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.67	0.58	มากที่สุด
1.3 ความเหมาะสมของเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 เนื้อหาถูกต้องและเที่ยงตรง	4.67	0.58	มากที่สุด
1.5 เนื้อหาใช้ภาษาและข้อความชัดเจน และเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
1.6 เนื้อหาสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการใช้ชีวิตประจำวันได้	4.67	0.58	มากที่สุด
<b>2. ด้านเทคนิคการออกแบบและสื่อประกอบ</b>			
<b>2.1 คู่มือครู</b>			
1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัดครอบคลุมจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.67	0.58	มากที่สุด
2. กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลาย	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ใ้บความรู้และใ้บกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
4. สามารถใช้คู่มือครูประกอบการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ	4.67	0.58	มากที่สุด
5. ข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
6. ขนาดของคู่มือครูมีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>2.2 คู่มือสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม</b>			
1. กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลาย	4.67	0.58	มากที่สุด
2. การจัดวางเนื้อหามีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ใ้บความรู้และใ้บกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
4. ข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
<b>2.3 สื่อประกอบ</b>			
1. จำนวนอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมมีเพียงพอต่อการใช้งาน	4.67	0.58	มากที่สุด
2. ใบบทความรู้และวีดิทัศน์ในชุดการเรียนรู้สามารถอธิบายเนื้อหาให้เข้าใจได้ง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
3. ใบบทกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>3. ด้านการนำเสนอ</b>			
1. คำชี้แจงเข้าใจง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
2. ลำดับการใช้งานของกลุ่มมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ลำดับของการใช้งานของกลุ่มสำหรับเด็กดาวนซินโดรมมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
4. แผนการจัดการเรียนรู้มีลำดับการสอนที่ชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ใบบทความรู้/ใบบทกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอน	4.67	0.58	มากที่สุด
<b>4. ด้านการประเมินผล</b>			
<b>4.1 แบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับเด็กดาวนซินโดรม</b>			
1. ข้อคำถามมีความชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
<b>4.2 แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน</b>			
1. แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>4.3 แบบประเมินความพึงพอใจ</b>			
1. ข้อคำถามมีความชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด

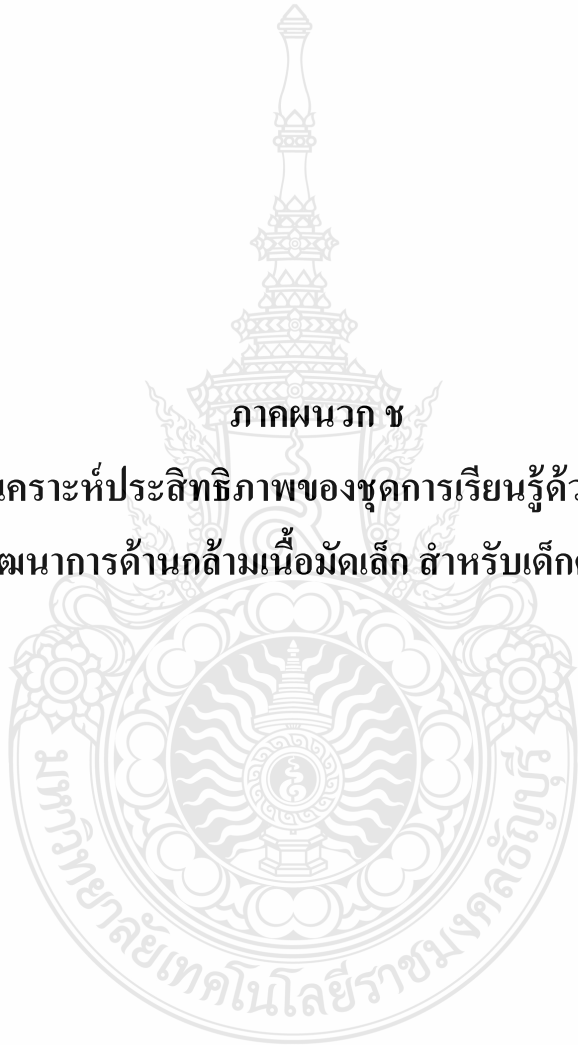
รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>5. ด้านพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน</b>			
5.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนา กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมสามารถเรียนรู้ได้ ดีกว่าเดิม	4.67	0.58	มากที่สุด
5.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนา กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมสามารถฝึก ปฏิบัติกิจกรรมได้ดีกว่าเดิม	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.85	0.26	มากที่สุด

จากตารางที่ ๓.๒ แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ด้านสื่อ มีความคิดเห็นรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.85 โดยมีความคิดเห็นในด้านแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน แบบประเมินความพึงพอใจ อยู่ในระดับสูงที่สุดด้วยค่าเฉลี่ย 5.00 ค่าที่สุดความคิดเห็นในด้านสื่อ ประกอบด้วยค่าเฉลี่ย 4.67 และไม่พบข้อที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด



ภาคผนวก ข

ผลวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง  
ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาว์นซินโดรม





ตารางที่ ข.1 ผลสัมฤทธิ์ของเด็กควาน์ซิน โครม ที่ได้เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง  
ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กควาน์ซิน โครม ก่อนเรียนและหลังเรียน

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (90 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (90 คะแนน)	คะแนนผลต่าง (D)
1	54	70	16
2	52	72	20
3	55	65	10
4	56	72	16
5	53	68	15
6	53	66	13
7	63	69	6
ค่าเฉลี่ยรวม	55.14	68.86	13.71



ตารางที่ ข.2 ผลสัมฤทธิ์ของเด็กดาวน์ซินโดรม ที่ได้เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง  
ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม

(N=7)

ลำดับที่	คะแนนระหว่างเรียน (90 คะแนน) $E_1$	ร้อยละ	คะแนนหลังเรียน (90 คะแนน) $E_2$	ร้อยละ
1	74	82.22	70	77.78
2	72	80.00	72	80.00
3	69	76.67	65	72.22
4	71	78.89	72	80.00
5	68	75.56	68	75.56
6	66	73.33	66	73.33
7	70	77.78	69	76.67
ค่าเฉลี่ยรวม	70.00	77.78	68.86	76.51

จากตารางที่ ข.2 แสดงการหาผลสัมฤทธิ์ของเด็กดาวน์ซินโดรม ที่ได้เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมประชากรจำนวน 7 คน โดยพบว่าค่า  $E_1/E_2$  เท่ากับ 77.78/76.51 ซึ่งถือว่าสูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้นั้นก็คือ 75/75

ตารางที่ ข.3 การหาประสิทธิภาพครั้งที่ 1 หาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการพัฒนา  
 กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับ เด็กดาวน์ซินโดรม ที่ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัด  
 นครสวรรค์ กับเด็กจำนวน 1 คน

กิจกรรมที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน
1	0	1
2	1	2
3	0	3
4	0	2
5	1	2
6	0	3
7	1	3
8	0	2
9	2	2
10	0	2
11	2	2
12	1	3
13	1	4
14	0	3
15	1	2
16	1	2
17	1	2
18	0	2
ผลรวม	12	42
ร้อยละคะแนนรวม	13.33	46.67

จากตารางที่ ข.3 เด็กดาวน์ซินโดรมไม่มีความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก สังเกตได้  
 จากการทดลองรายบุคคลจากจำนวน 1 คน พบว่าเด็กดาวน์ซินโดรม มีผลการเรียนก่อนเรียนเฉลี่ย  
 เท่ากับ 0.67 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 13.33 และมีผลการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 2.34  
 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 46.67 ผลรวมของคะแนนเปรียบเทียบความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กหลังเรียน

มากกว่าก่อนเรียนเท่ากับ 42 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 46.67 จากผลการทดลองครั้งที่ 1 พบว่าเด็กดาวน์ซินโดรม เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม มีผลการเรียนดีขึ้น คิดเป็นร้อยละ 46.67 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยจึงได้ปรับสื่อการสอนให้เด็กดาวน์ซินโดรมมีพัฒนาการด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก โดยปรับให้สื่อมีความน่าสนใจ และมีขนาดที่เหมาะสมตามมือของเด็ก



ตารางที่ ข.4 การหาประสิทธิภาพครั้งที่ 2 หาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการพัฒนา  
 กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ที่ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัด  
 นครสวรรค์ กับเด็กจำนวน 3 คน

กิจกรรมที่	คะแนนก่อนเรียน			คะแนนหลังเรียน		
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
1	2	2	1	3	3	4
2	1	1	2	4	3	4
3	1	1	2	3	3	3
4	0	2	1	4	3	3
5	1	1	1	4	5	4
6	1	1	1	3	5	3
7	2	1	1	4	3	3
8	0	1	2	3	4	4
9	2	1	1	3	5	4
10	0	1	1	3	4	4
11	1	2	2	3	3	4
12	1	1	1	3	3	4
13	2	1	1	4	5	4
14	1	1	0	4	4	5
15	0	0	1	3	3	4
16	1	1	1	4	4	4
17	1	2	1	4	3	4
18	2	0	1	4	4	4
คะแนนรวม	19	20	21	63	67	69
ค่าเฉลี่ยคะแนนรวม	20.00			66.33		
ค่าร้อยละคะแนนรวม	22.22			73.70		

จากตารางที่ ข.4 เด็กดาว์ชิน โดรมมีพัฒนาการในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก สังกัดได้จากการทดลองรายกลุ่มจำนวน 3 คน คละระดับความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก เป็นเด็กดาว์ชิน โดรมที่ใช้กล้ามเนื้อเล็กได้ดีมาก เด็กดาว์คาว์ชิน โดรมที่ใช้กล้ามเนื้อเล็กได้ปานกลาง และเด็กดาว์ชิน โดรมที่ใช้กล้ามเนื้อเล็กไม่ได้เลย จากการทดลองครั้งที่ 2 นี้ พบว่าเด็กดาว์ชิน โดรมมีความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนรวมเท่ากับ 20.00 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 22.22 และมีค่าเฉลี่ยคะแนนรวมหลังเรียนเท่ากับ 66.33 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 73.70 ผลการทดลอง พบว่าเด็กดาว์ชิน โดรม เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนา กล้ามเนื้อเล็ก สำหรับเด็กดาว์ชิน โดรม มีผลการเรียนดีขึ้น คิดเป็นร้อยละ 73.70 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 75/75 เนื่องจากการหาประสิทธิภาพตามแนวคิด ของ ศาสตราจารย์ ดร.ชัยงค์ พรหมวงศ์ กำหนดค่ามาตรฐานให้สามารถมีความคลาดเคลื่อนได้  $\pm 2.5$



ภาคผนวก ซ  
แบบวัดความพึงพอใจ



**แบบสังเกตพฤติกรรมความพึงพอใจสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม  
ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก  
สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร**

**คำชี้แจง** ให้ครูผู้สอนสังเกตพฤติกรรมความพึงพอใจสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรมที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างความคิดเห็น โดยกำหนดระดับความพึงพอใจเป็นดังต่อไปนี้

- |   |         |                                    |
|---|---------|------------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก        |
| 3 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย       |
| 1 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด |

เกณฑ์สังเกตพฤติกรรม ความพึงพอใจต่อทักษะการปฏิบัติ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก เรื่อง การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม					
1.1 นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรมการพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม					
1.2 นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม					
1.3 นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม					
1.4 นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก					
1.5 นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก					



เกณฑ์สังเกตพฤติกรรม ความพึงพอใจต่อทักษะการปฏิบัติ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
2. ทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก เรื่อง การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ					
2.1 นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรมการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ					
2.2 นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ					
2.3 นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ					
2.4 นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก					
2.5 นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก					
3. ทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก เรื่อง การตัดกระดาษตามรอย					
3.1 นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรอย					
3.2 นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรอย					
3.3 นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรอย					
3.4 นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก					
3.5 นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก					

เกณฑ์สังเกตพฤติกรรม ความพึงพอใจต่อทักษะการปฏิบัติ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
4. ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก เรื่อง การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต					
4.1 นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต					
4.2 นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต					
4.3 นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต					
4.4 นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก					
4.5 นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก					
5. ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก เรื่อง การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน					
5.1 นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรมการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน					
5.2 นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน					
5.3 นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน					
5.4 นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก					
5.5 นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก					

เกณฑ์สังเกตพฤติกรรม ความพึงพอใจต่อทักษะการปฏิบัติ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
6. ทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก เรื่อง การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน					
6.1 นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรมการวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน					
6.2 นักเรียนชอบและ เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรมการวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน					
6.3 นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน					
6.4 นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก					
6.5 นักเรียนชอบและ สนใจอุปกรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....

**แบบประเมินความพึงพอใจสำหรับครูผู้สอนของเด็กดาวน์ซินโดรม  
ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก  
สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหัศจรรย์สิรินธร**

**คำชี้แจง** ให้ครูผู้สอนแสดงความคิดเห็นที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหัศจรรย์สิรินธร โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างความคิดเห็น โดยกำหนดระดับความพึงพอใจเป็นดังต่อไปนี้

- |   |         |                                    |
|---|---------|------------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก        |
| 3 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย       |
| 1 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด |

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>					
1.1 เนื้อหาวิชาในการสอนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้					
1.2 การลำดับเนื้อหาเรียงจากง่ายไปหายาก					
1.3 เด็กดาวน์ซินโดรมสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้รวดเร็ว					
1.4 เด็กดาวน์ซินโดรมเข้าใจเนื้อหาในชุดกิจกรรมได้ง่าย					
1.5 เนื้อหามีความเชื่อมโยงกับกิจกรรม					
<b>2. ด้านการนำเสนอ</b>					
2.1 ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา					
2.2 ภาพประกอบมีสีสัน สวยงาม น่าสนใจ					
2.3 ภาพประกอบเนื้อหาสื่อความหมายได้ชัดเจน					
2.4 สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ให้เด็กดาวน์ซินโดรมมีพัฒนาการที่ดีขึ้น					

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
2.5 ชุดกิจกรรมส่งเสริมให้เด็กดาวน์ซินโดรมมีการจดจำ					
<b>3. ด้านแบบทดสอบและการประเมินผล</b>					
3.1 คำถามมีความชัดเจน เหมาะสม					
3.2 แบบวัดและประเมินผลพฤติกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
3.3 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับการประเมินเด็กดาวน์ซินโดรม					
<b>4. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก</b>					
4.1 อุปกรณ์ของชุดกิจกรรมมีจำนวนเหมาะสมเพียงพอสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม					
4.2 จำนวนชั่วโมงที่ใช้มีความเหมาะสมเพียงพอต่อการทำกิจกรรม					
4.3 ลักษณะของการทำงานชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรม					
5. ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก ช่วยให้เด็กดาวน์ซินโดรมสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าเดิม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....

ภาคผนวก ฅ

ตัวอย่างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก  
สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก  
 สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก



คู่มือครูผู้สอน, คู่มือผู้เรียน, ใบความรู้,  
 ใบกิจกรรม, แบบวัดทักษะ, แบบวัดความพึงพอใจ



เรื่องที่ 1 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม

เรื่องที่ 2 การปะติดรูปทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ



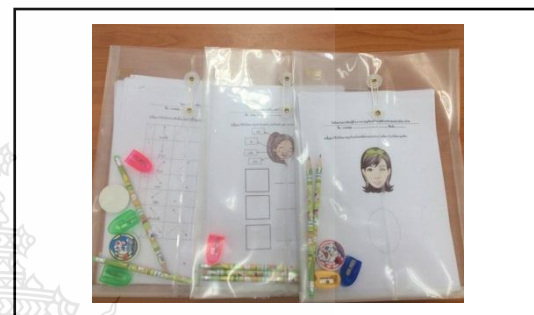
เรื่องที่ 3 การตัดกระดาษตามรอย



เรื่องที่ 4 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต



เรื่องที่ 5 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน



เรื่องที่ 6 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน







# ตัวอย่างคู่มือนักเรียน

**คู่มือนักเรียน**  
 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนา  
 การใช้ชีวิตร่วมกับเด็ก สำหรับศึกษาวินโดม  
 ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาเจี๊วง์ศรีนครินทร์ ประจำจังหวัดนครนายก

- เรื่องที่ 1 การพิเคราะห์ตามลักษณะของมูม
- เรื่องที่ 2 การประดิษฐ์ทรงราชรถจำลองบนกระดาษ
- เรื่องที่ 3 การคัดกระดาษทราย
- เรื่องที่ 4 การคัดกระดาษทรายจากดิน
- เรื่องที่ 5 การประกอบกระดาษทรายเข้าด้วยกัน
- เรื่องที่ 6 การวาดรูปใบไม้บนกระดาษที่ประกอบเรียบร้อยแล้ว 3 ส่วน



ใบความรู้, ใบกิจกรรมการเรียนรู้, ข้อสอบก่อนเรียนหลังเรียน, แบบประเมินความพึงพอใจ

**ใบความรู้ ๑.๑ เรื่อง มูม**

มูม คือ อนุกรมของ การพับกระดาษ ซึ่งทำเป็นรูปต่างๆ มีลักษณะที่งดงาม มีสี  
 และลวดลายที่สวยงาม

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

2. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

3. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

4. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

5. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

6. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

7. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

8. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

9. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

10. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

**ใบกิจกรรมการเรียนรู้ ๑.๑ เรื่อง การพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ**

ชื่อ..... ชั้น.....

วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ๑.๑ เรื่อง การพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ

1. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

2. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

3. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

4. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

5. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

6. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

7. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

8. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

9. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

10. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

BOAT = เรือ

**แบบประเมินความพึงพอใจก่อนเรียน**

ชื่อ..... ชั้น.....

วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ๑.๑ เรื่อง การพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ

1. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

2. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

3. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

4. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

5. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

6. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

7. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

8. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

9. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

10. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

**แบบประเมินความพึงพอใจหลังเรียน**

ชื่อ..... ชั้น.....

วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ๑.๑ เรื่อง การพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ

1. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

2. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

3. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

4. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

5. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

6. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

7. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

8. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

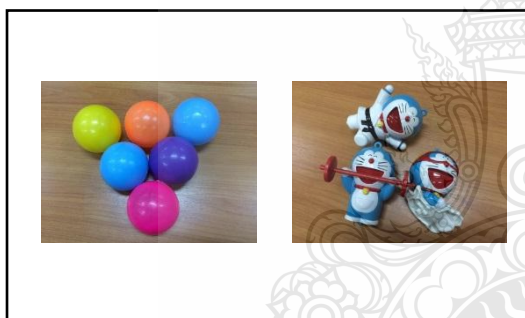
9. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

10. นักเรียนสามารถพับกระดาษเป็นรูปต่างๆ ได้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก  
 สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก  
 เรื่องที่ 1 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม

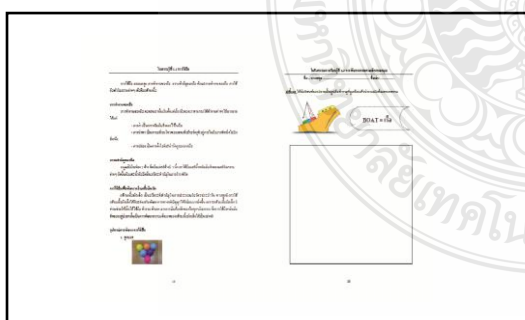


กล่องกิจกรรมที่ 1.1 การใช้มือ



อุปกรณ์การทำกิจกรรมที่ 1.1 การใช้มือ

สื่อวีดิทัศน์



ใบความรู้ที่ 1.1 , ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.1

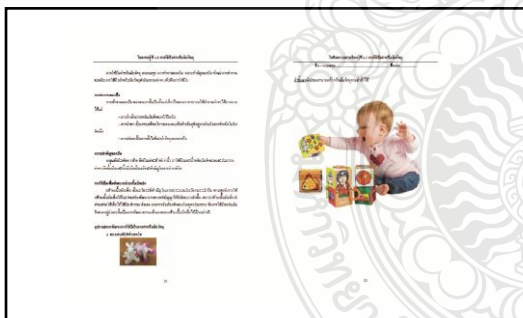


กล่องกิจกรรมที่ 1.2 การใช้มือกำ หรือจับวัตถุ



อุปกรณ์การทำกิจกรรมที่ 1.2 การใช้มือกำ หรือจับวัตถุ

สื่อวีดิทัศน์



ใบความรู้ที่ 1.2 , ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.2

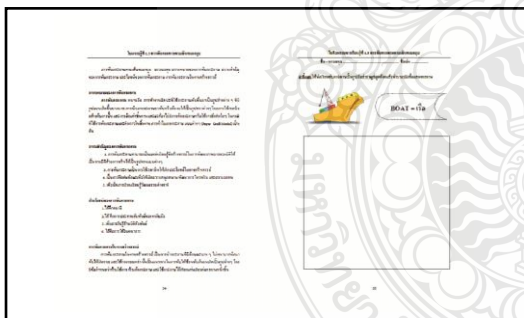


กล่องกิจกรรมที่ 1.3 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม







อุปกรณ์การทำกิจกรรมที่ 1.3 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม




สื่อวีดิทัศน์



ใบความรู้ที่ 1.3 , ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.3


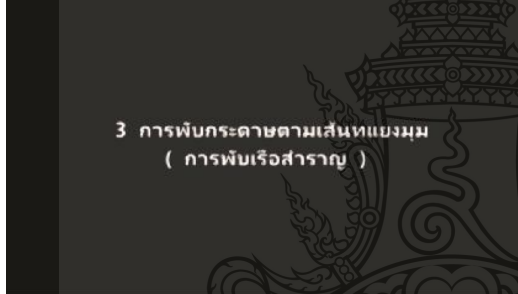


ตารางที่ ๓.๑ ตัวอย่างสื่อวีดิทัศน์ เรื่องที่ 1 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
1	 <p>ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องการพัฒนาความเนือมัตเล็ก สำหรับเด็กควนชินโดรม ศูนย์การศึกษา พิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัด นครนายก</p>	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้าน การพัฒนาการด้านกล้ามเนือมัดเล็ก สำหรับเด็กควนชินโดรม ศูนย์การศึกษา พิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัด นครนายก
2	 <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความคล่องแคล่วในการใช้มือและนิ้ว</p>	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความคล่องแคล่วใน การใช้มือและนิ้ว
3	 <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.1 เรื่อง การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม</p>	แผนการเรียนรู้ที่ 1.1 เรื่องการพับ กระดาษตามเส้นทแยงมุม
4	 <p>1 การใช้มือ</p>	1.การใช้มือ

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
5		<p>สวัสดีค่ะ พี่ชื่อณัฐฉาภรณ์ ภูมิรัตนไพศาล อยู่ที่สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วันนี้นะคะ เราจะมาเรียนรู้เกี่ยวกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก เรามาเริ่มกิจกรรมกันเลยนะคะ</p>
6		<p>สวัสดีค่ะ วันนี้นะคะเรามาอยู่ที่หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องความคล่องแคล่วในการใช้มือและนิ้ว อยู่ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.1 เรื่องการพับกระดาษตามเส้นทแยงมุมค่ะ ความคล่องแคล่วของการใช้มือและนิ้ว หมายถึง ความสามารถในการควบคุมความเคลื่อนไหวของมือในการจับสิ่งของชิ้นเล็กๆ ด้วยท่าทางที่ถูกต้องและมีความรวดเร็ว เรามาเริ่มกันที่กิจกรรมที่ 1 กันเลยนะคะ</p>
7		<p>คือเรื่องการใช้มือค่ะ คือให้นักเรียนนะคะได้ศึกษาและลงมือปฏิบัติ เพื่อกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อมัดเล็ก โดยการเอื้อมจับสิ่งของที่อยู่ตรงหน้าค่ะ ซึ่งอุปกรณ์ก็จะมี ลูกบอล และของเล่นพลาสติกที่มีสีสันสดใสค่ะ เรามาเริ่มทำกิจกรรมกันเลยนะคะ</p>






ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
8		<p>คือในกิจกรรมนี้นะคะ ครูผู้สอนจะต้องหยิบอุปกรณ์นะคะและน้องๆ จะต้องเอื้อมจับสิ่งของจากครูผู้สอนให้ได้นะคะ ไม่ว่าจะครูผู้สอนจะเอื้อมมือไปทางซ้ายหรือทางขวา น้องๆ ก็จะต้องเอื้อมมือไปหยิบสิ่งของนั้นๆ ได้</p>
9		<p>อย่างเช่นแบบนี้คะ หยิบแล้วกำเอาไว้ในมือให้ได้นะคะ หรือพวกของเล่นพลาสติกกันคะ คุณครูก็จะหยิบเหมือนกันนะคะ หยิบขึ้นมาแบบนี้คะ ไม่ว่าจะเอื้อมขึ้นหรือเอื้อมลงน้องๆ ก็ต้องหยิบตามที่คุณครูยื่นให้ได้คะ</p>
10		<p>2.การกำและจับวัตถุ (การเอื้อม)</p>
11		<p>และตอนนี้คะ เรามาถึงกิจกรรมที่ 2 ค่ะ คือเรื่องการกำและจับวัตถุ (การเอื้อม) การปฏิบัติกิจกรรมนี้นะคะ ก็จะทำให้ นักเรียนศึกษาและลงมือปฏิบัติเพื่อกระตุ้นกล้ามเนื้อมัดเล็กกันคะ โดยการกำและจับวัตถุตามคำสั่งของครูผู้สอน โดยอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมในครั้งนี้คะ จะมีของเล่นนะคะที่มีสีสันสดใส และของเล่นที่มีเสียงและมีสีสันสดใสคะ</p>



ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
12		<p>โดยการทำกิจกรรมในครั้งนี้ นะคะ ครูผู้สอนจะต้องส่งของเล่นที่มีสีสันสดใส นะคะ ให้กับผู้เรียน โดยการแตะที่หลังมือผู้เรียนเบาๆ นะคะ เพื่อเป็นการบอกให้ผู้เรียนนั้นกำหรือจับวัตถุต่างๆ ค่ะ แต่หากว่าผู้เรียนไม่กำหรือจับวัตถุต่างๆ ครูผู้สอนควรที่จะลูบหลังมือผู้เรียนเบาๆ นะคะ เพื่อเป็นการกระตุ้นกล้ามเนื้อมัดเล็ก ให้ผู้เรียนได้รับรู้ว่าเค้าควรจะจับสิ่งของนั้นๆ หรือปล่อยสิ่งของนั้นๆ ค่ะ</p>
13		<p>3.การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม (การพับเรือสำราญ)</p>
14		<p>ค่ะ แล้วเรานะคะก็มาถึงกิจกรรมที่ 3 กันแล้ว นะคะ คือ เรื่องการพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม โดยการพับกระดาษในครั้งนี้ นะคะ เราจะมาพับเรือสำราญกันค่ะ โดยอุปกรณ์ นะคะ จะมีกระดาษสี และดินสอสีค่ะ เรามาเริ่มทำกิจกรรมกันเลยนะคะ</p>
15		<p>โดยกิจกรรมนี้นะคะ จะอยู่ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องความคล่องแคล่วในการใช้มือและนิ้วค่ะ อุปกรณ์ในการทำกิจกรรมนี้นะคะ ก็จะมีกระดาษสี ดินสอสีค่ะ</p>

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
16	 <p>ขั้นตอนที่ 1 ให้นักเรียนพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม ทั้ง 2 ด้าน กดให้เป็นรอย และให้เท่ากัน</p>	โดยขั้นตอนที่ 1 นะคะ ให้นักเรียนพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม ทั้ง 2 ด้าน กดให้เป็นรอย และให้เท่ากัน
17	 <p>ขั้นตอนที่ 2 ให้นักเรียนพับกระดาษลงมาครึ่งหนึ่ง และกดให้กระดาษเป็นรอย</p>	ขั้นตอนที่ 2 ให้นักเรียนพับกระดาษลงมาครึ่งหนึ่ง และกดให้กระดาษเป็นรอย
18	 <p>ขั้นตอนที่ 3 ให้นักเรียนพับกระดาษขึ้นไปด้านบนอีกครั้งหนึ่ง ให้กระดาษเป็นรอยและพับกดลงมาอีก 1 รอบ</p>	ขั้นตอนที่ 3 ให้นักเรียนพับกระดาษขึ้นไปด้านบนอีกครั้งหนึ่ง ให้กระดาษเป็นรอยและพับกดลงมาอีก 1 รอบ
19	 <p>ขั้นตอนที่ 4 ให้นักเรียนพับครึ่งกระดาษจากทางด้านซ้าย ไปด้านขวา</p>	ขั้นตอนที่ 4 ให้นักเรียนพับครึ่งกระดาษจากทางด้านซ้าย ไปด้านขวา
20	 <p>ขั้นตอนที่ 5 ให้นักเรียนพับกระดาษขึ้นมาครึ่งหนึ่งจากด้านปลายแหลม และจับกระดาษด้านนอก พลิกไปด้านหลังและจับมุมให้ดี</p>	ขั้นตอนที่ 5 ให้นักเรียนพับกระดาษขึ้นมาครึ่งหนึ่งจากด้านปลายแหลม และจับกระดาษด้านนอก พลิกไปด้านหลังและจับมุมให้ดี

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
21	<p>ขั้นตอนที่ 6 ให้นักเรียนพับกระดาษตามทีบ เรียบร้อยแล้วกลับมาอีกด้านหนึ่ง ก็จะได้เรือ สำราญที่สมบูรณ์</p>	ขั้นตอนที่ 6 ให้นักเรียนพลิกกระดาษที่พับ เรียบร้อยแล้วกลับมาอีกด้านหนึ่ง ก็จะได้เรือ สำราญที่สมบูรณ์
22	<p>ขั้นตอนที่ 7 นักเรียนสามารถตกแต่งเรือสำราญ ของตัวเองให้คนอื่นชมทว</p>	และขั้นตอนที่ 7 นะคะ ขั้นสุดท้าย นักเรียน สามารถตกแต่งเรือสำราญของตัวเองได้ตาม จินตนาการเลยนะคะ และต่อจากนี้ เรามา พับเรือสำราญไปพร้อมๆ กันเลยคะ
23		และตอนนี้เราจะเริ่มพับเรือสำราญกัน ได้เลยคะ ขั้นตอนแรกนะคะ โดยขั้นตอนที่ 1 นะคะ ให้นักเรียนพับกระดาษตามเส้น ทแยงมุม ทั้ง 2 ด้าน กดให้เป็นรอย และให้ เท่ากัน
24		ขั้นตอนที่ 2 ให้นักเรียนพับกระดาษลงมา ครึ่งหนึ่ง และกดให้กระดาษเป็นรอย
25		ขั้นตอนที่ 3 ให้นักเรียนพับกระดาษขึ้นไป ด้านบนอีกครั้งหนึ่ง ให้กระดาษเป็นรอยและ พับกลงมาอีก 1 รอบ

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
26		<p>ขั้นตอนที่ 4 ให้นักเรียนพับครึ่งกระดาษจากทางด้านซ้าย ไปด้านขวา</p>
27		<p>ขั้นตอนที่ 5 ให้นักเรียนพับกระดาษขึ้นมาครึ่งหนึ่งจากด้านปลายแหลม และจับกระดาษด้านนอก พลิกไปด้านหลังและจับมุมให้ดี</p>
28		<p>ขั้นตอนที่ 6 ให้นักเรียนพลิกกระดาษที่พับเรียบร้อยแล้วกลับมาอีกด้านหนึ่ง ก็จะได้เรือสำราญที่สมบูรณ์</p>
29		<p>และขั้นตอนที่ 7 นะคะ ขั้นสุดท้าย นักเรียนสามารถตกแต่งเรือสำราญของตัวเองได้ตามจินตนาการเลยนะคะ</p>
30		<p>ขอขอบคุณ ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก นางอภัสรา ตั้งกุลวิวิช ผู้อำนวยการ ชำนาญการพิเศษ</p>

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
31	 <p>ขอขอบคุณ นายสุภกิจ คงเพชรศักดิ์ รองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ นางสาวประภาวรรณ พุ่มมา ครู</p>	<p>ขอขอบคุณ นายสุภกิจ คงเพชรศักดิ์ รองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ นางสาวประภาวรรณ พุ่มมา ครู</p>
32	 <p>ขอขอบคุณ ดร.ทศพร แสงสว่าง อาจารย์ที่ปรึกษา</p>	<p>ขอขอบคุณ ดร.ทศพร แสงสว่าง อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวฉัฐนิชา ภูมิรัตนไพศาล ผู้ดำเนินรายการ</p>
33	 <p>นายนิธิโรจน์ อริยวัฒน์ศิริ ช่างภาพ/ตัดต่อ นายนิธิโรจน์ อริยวัฒน์ศิริ กราฟฟิก/เสียง</p>	<p>นายนิธิโรจน์ อริยวัฒน์ศิริ ช่างภาพ/ตัดต่อ นายนิธิโรจน์ อริยวัฒน์ศิริ กราฟฟิก/เสียง ขอขอบคุณฝ่ายผลิตสื่อการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</p>

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก  
 สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก  
 เรื่องที่ 2 การปะติดรูปทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ

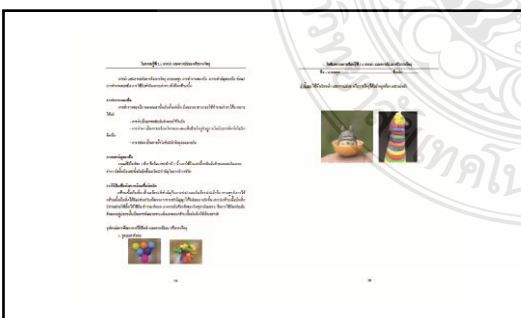


กล่องกิจกรรมที่ 2.1 การนำ หรือการปล่อย และการวางวัตถุ



อุปกรณ์การทำกิจกรรมที่ 2.1 การนำ หรือ  
 การปล่อย และการวางวัตถุ

สื่อวีดิทัศน์



ใบความรู้ที่ 2.1 , ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.1

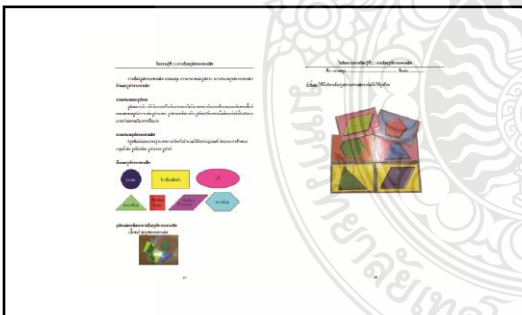


กล่องกิจกรรมที่ 2.2 การเลือกรูปทรงเรขาคณิต



อุปกรณ์การทำกิจกรรมที่ 2.2 การเลือกรูปทรงเรขาคณิต

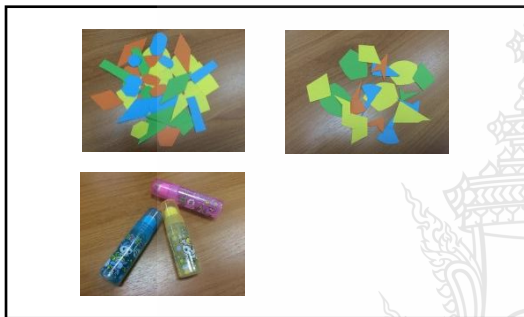
สื่อวีดิทัศน์



ใบความรู้ที่ 2.2 , ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.2

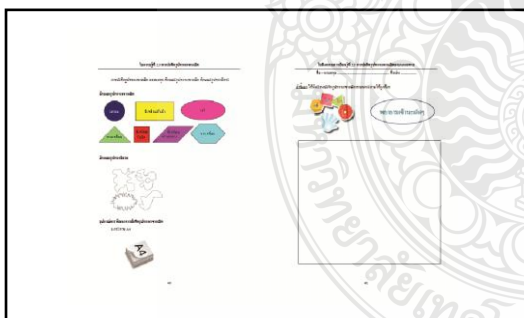


### กล่องกิจกรรมที่ 2.3 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ



อุปกรณ์การทำกิจกรรมที่ 2.3 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ



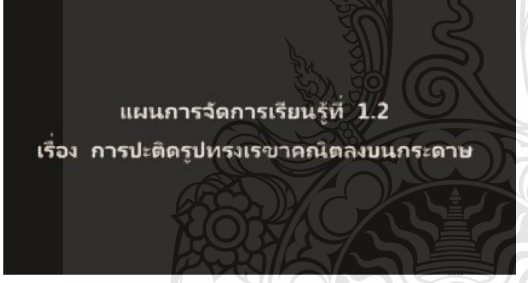
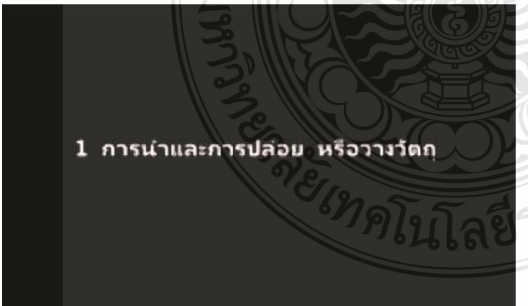
สื่อวีดิทัศน์





ใบความรู้ที่ 2.3 , ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.3






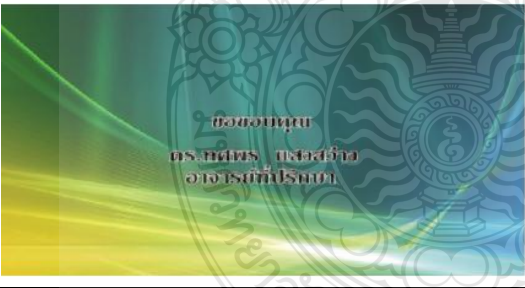
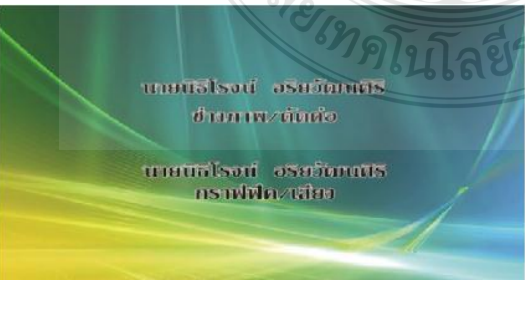
ตารางที่ ๓.๒ ตัวอย่างสื่อวีดิทัศน์ เรื่องที่ ๒ การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
1		ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กด้านซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก
2		หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความคล่องแคล่วในการใช้มือและนิ้ว
3		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.2 เรื่องการประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ
4		1.การนำและการปล่อย หรือวางวัตถุ

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
5		<p>สวัสดีค่ะ และตอนนี้ค่ะ เรามาถึงแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.2 การปะติดรูปทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษค่ะ เราจะมาฝึกกิจกรรมที่ 1 กันก่อนนะคะ เรื่องการนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ อุปกรณ์ในการทำกิจกรรมครั้งนี้ก็จะมีลูกบอลกระดาษ ตัวต่อกระดาษของเล่นพลาสติก ห่วงหยอด โดยวิธีการทำกิจกรรมนะคะ เราจะมาเริ่มที่กิจกรรมที่ 1 กันก่อนค่ะ คือให้ผู้เรียนนำวัตถุไปปล่อยหรือวางลงบนภาชนะค่ะ สิ่งที่นักเรียนต้องทำนะคะ ก็คือ</p>
6		<p>จับลูกบอลกระดาษ แล้วก็วางลงบนภาชนะค่ะ ตรงนี้ค่ะ จะทดสอบความแม่นยำของผู้เรียนด้วย ว่าผู้เรียนสามารถวางวัตถุลงบนภาชนะได้ถูกต้องและแม่นยำหรือเปล่าค่ะ จะเป็นทั้งของชิ้นเล็กและของชิ้นใหญ่ค่ะ</p>
7		<p>เป็นการฝึกกล้ามเนื้อเล็กไปในตัวด้วยนะคะ เพราะจะช่วยให้น้องๆ ได้ฝึกกล้ามเนื้อเล็กในการจับลูกบอลและการปล่อยลูกบอลค่ะ</p>

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
8		<p>และกิจกรรมที่ 2 นะคะ คือให้ผู้เรียนนำห่วงหยอดพลาสติกใส่ลงบนฐาน ฐานตรงนี้นะคะ ก็จะให้นักเรียนได้สังเกตว่ามันจะไม่เท่ากันนะคะ เราก็ต้องสังเกตว่าเราจะใส่ห่วงไหนเข้าไปก่อนนะคะ เราควรที่จะเลือกห่วงที่ใหญ่ที่สุดก่อนคะ นี้นะคะ ใส่ลงไปเลยคะ เพราะถ้าเราเลือกห่วงที่เล็กกว่าตัวฐาน ก็จะไม่สามารถใส่ได้คะ</p>
9		<p>เราก็ลองเลือกดูคะ ว่าอันไหนคืออันที่ถูกต้อง อย่างนี้ไม่ใช่คะ กิจกรรมนี้นะคะ ช่วยเสริมพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กให้กับน้องๆ ได้อย่างดีนะคะ และช่วยฝึกการสังเกตให้กับน้องๆ ด้วยคะ</p>
10		<p>2.การเลือกรูปทรงเรขาคณิต</p>
11		<p>ตอนนี้เรามาถึงกิจกรรมที่ 2 แล้วนะคะ คือเรื่อง การเลือกรูปทรงเรขาคณิตคะ โดยอันนี้นะคะจะเป็นรูปทรงเรขาคณิตที่ตัดแบ่งครึ่งกันคะ น้องๆ จะต้องจับคู่ให้ถูกต้องนะคะ ว่ารูปทรงไหนเข้ากันได้ อย่างถูกต้องคะ เรามาเลือกกันเลยนะคะ เช่นแบบนี้คะ คือรูปสี่เหลี่ยมคางหมูคะ</p>

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
12		<p>แบบนี้คือรูปสามเหลี่ยมค่ะ อันนี้คือรูปหกเหลี่ยมนะคะ อันนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมและอันนี้นะคะคือรูปสามเหลี่ยมค่ะ</p>
13		<p>3.การปะติดรูปทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ</p>
14		<p>และตอนนี้เราจะมาถึงกิจกรรมที่ 3 ค่ะ ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.2 คือเรื่องการปะติดรูปทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษนะคะ อุปกรณ์ก็คือ กระดาษคัตว กระดาษรูปทรงเรขาคณิต และกระดาษรูปทรงอิสระค่ะ ซึ่งในกิจกรรมนี้ สิ่งนี้น้องๆ ต้องเลือกและสังเกตก็คือ รูปทรงเรขาคณิตนะคะ</p>
15		<p>น้องๆ ควรจะเลือกแค่รูปทรงเรขาคณิตมาแปะนะคะ อย่างเช่นกระดาษ รูปนี้คือรูปครึ่งวงกลม ซึ่งเป็นรูปเรขาคณิตค่ะ จากนั้นเราก็ตากาวและแปะกระดาษรูปทรงนี้ลงไปบนกระดาษได้เลยนะคะ รูปทรงนี้เป็นสามเหลี่ยมที่เบี้ยวไปนะคะ ซึ่งไม่ใช่รูปทรงเรขาคณิตค่ะ น้องๆ ก็ต้องเลือกออกไปนะคะ อันนี้คือรูปสี่เหลี่ยมซึ่งถูกต้องค่ะ สี่เหลี่ยมเป็นหนึ่งในรูปทรงเรขาคณิตนะคะ</p>

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
16		<p>กิจกรรมนี้จะช่วยให้น้องๆ รู้จักรูปทรงเรขาคณิตเพิ่มมากขึ้นนะคะ</p>
17		<p>ขอขอบคุณ ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก นางอภัสรา ตัวทูลสวีสถิ ผู้อำนวยการสำนักงานพิเศษ</p>
18		<p>ขอขอบคุณ นายสุภกิจ คงเพชรศักดิ์ รองผู้อำนวยการสำนักงานพิเศษ นางสาวประภาวรณ พุมมา ครู</p>
19		<p>ขอขอบคุณ ดร.ทศพร แสงสว่าง อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวฉัฐนิชา ภูมิรัตนไพศาล ผู้ดำเนินรายการ</p>
20		<p>นายนิธิโรจน์ อริยวัฒน์ศิริ ช่างภาพ/ตัดต่อ นายนิธิโรจน์ อริยวัฒน์ศิริ กราฟฟิก/เสียง ขอขอบคุณฝ่ายผลิตสื่อการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</p>

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก  
 สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก  
 เรื่องที่ 3 การตัดกระดาษตามรอย

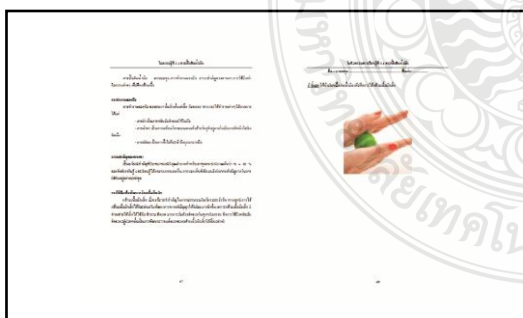


กล่องกิจกรรมที่ 3.1 การปั้นดินน้ำมัน



อุปกรณ์การทำกิจกรรมที่ 3.1 การปั้นดินน้ำมัน

สื่อวีดิทัศน์



ใบความรู้ที่ 3.1 , ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.1



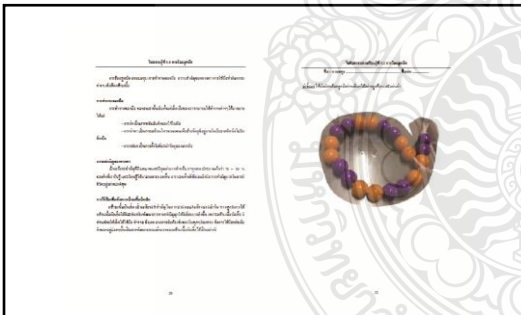
กล่องกิจกรรมที่ 3.2 การร้อยลูกปัด



อุปกรณ์การทำกิจกรรมที่ 3.2 การร้อยลูกปัด



สื่อวีดิทัศน์



ใบความรู้ที่ 3.2 , ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.2

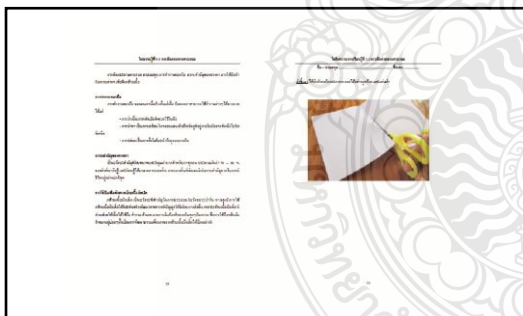


กล่องกิจกรรมที่ 3.3 การตัดกระดาษตามรอย



อุปกรณ์การทำกิจกรรมที่ 3.3 การตัดกระดาษตามรอย


สื่อวีดิทัศน์





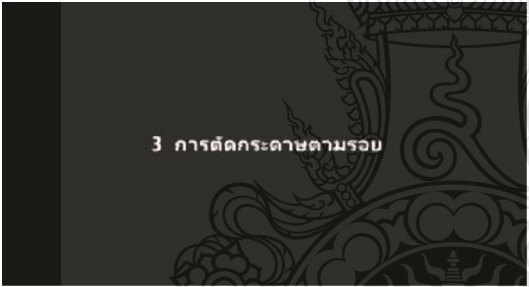

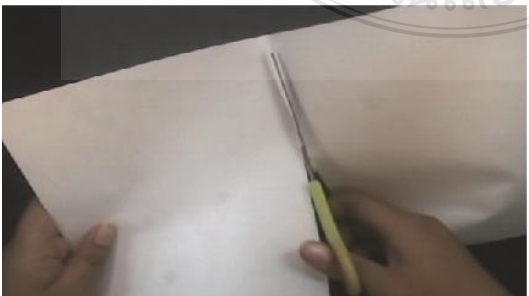
ใบความรู้ที่ 3.3 , ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.3




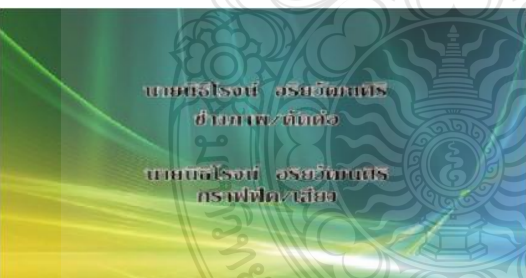


ตารางที่ ๓.3 ตัวอย่างสื่อวีดิทัศน์ เรื่องที่ 3 การตัดกระดาษตามรอย

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
1		ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กด้านซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก
2		หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา
3		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.3 เรื่องการตัดกระดาษตามรอย
4		1.การปั้นดินน้ำมัน

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
5		<p>สวัสดีค่ะ วันนี้เราจะมาเริ่มกันที่หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 นะคะ เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ เราจะเริ่มกันที่แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.3 นะคะ เรื่องการตัดกระดาษตามรอย ทั้งนี้เราจะเริ่มกิจกรรมที่ 1 คือการปั้นดินน้ำมันนะคะ</p>
6		<p>คะ และในการปั้นดินน้ำมันในครั้งนี้นะคะ จะเป็นการฝึกความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา โดยการที่เราปั้นดินน้ำมันนะคะ เราก็จะดูดินน้ำมันในมือไปด้วยเพื่อประสานความสัมพันธ์กับตาคะ และเป็นการฝึกกล้ามเนื้อของเราให้มีความแข็งแรง สามารถใช้งานได้อย่างมั่นคงแน่นอนคะ</p>
7		<p>อย่างเช่นนะคะ เราก็จะมาปั้นเป็นรูปวงกลม หรือว่าปั้นแล้วก็บีลงไปนะคะ เพื่อเป็นการฝึกกล้ามเนื้อมัดเล็กของเราให้มีความแข็งแรง สามารถจับและลอกมันขึ้นมาได้ หรือจะเป็นการขยำดินน้ำมันทั้งก้อนเลยก็ได้ เพื่อเป็นการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดเล็กของเราไปด้วยคะ</p>
8		<p>2.การร้อยลูกปัด</p>

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
9		<p>และในส่วนของกิจกรรมต่อไปนะคะ เป็นกิจกรรมการร้อยลูกปัด ซึ่งในครั้งนี้นี้ เพื่อฝึกความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาคะ ว่าน้องๆ จะสามารถร้อยลูกปัดเข้าไปในเชือกได้อย่างถูกต้องและแม่นยำหรือไม่</p>
10		<p>วิธีการร่อนก็คือ การนำลูกปัดนะคะ สอดเข้าไปในเชือกนะคะ เป็นการฝึกกล้ามเนื้อเล็กในส่วนของนิ้วมือด้วยนะคะ</p>
11		<p>3.การตัดกระดาษตามรอย</p>
12		<p>ตอนนี้คะ เรามาถึงกิจกรรมสุดท้ายของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.3 ซึ่งกิจกรรมในครั้งนี้ก็คือ การตัดกระดาษตามรอย กระดาษเอสี่ 1 แผ่นนะคะ เรานำมาพับครึ่ง เพื่อให้เกิดรอยนะคะ</p>
13		<p>หลังจากนั้นนำกรรไกรตัดกระดาษตามรอยได้เลยคะ ในการตัดกระดาษครั้งนี้ เพื่อเป็นการฝึกความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาคะ ว่าเราจะสามารถตัดกระดาษได้ตามรอยหรือไม่ และการใช้กรรไกรยังเป็นการฝึกกล้ามเนื้อเล็กด้วย</p>

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
14	 <p>ขอขอบคุณ ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรี จังหวัด นครนายก นางอภัสรา ตัวคุณวิจิตร ผู้อำนวยการสำนักงานพิเศษ</p>	<p>ขอขอบคุณ ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรี สิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก นางอภัสรา ตัวคุณวิจิตร ผู้อำนวยการ ชำนาญการพิเศษ</p>
15	 <p>ขอขอบคุณ นายสุกกิจ คงเพชรศักดิ์ รอง ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ นางสาว ประภาวรรณ พุ่มมา ครู</p>	<p>ขอขอบคุณ นายสุกกิจ คงเพชรศักดิ์ รอง ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ นางสาว ประภาวรรณ พุ่มมา ครู</p>
16	 <p>ขอขอบคุณ ดร.ทศพร แสงสว่าง อาจารย์ ที่ปรึกษา นางสาวฉัฐนิชา ภูมิรัตน ไพศาล ผู้ดำเนินรายการ</p>	<p>ขอขอบคุณ ดร.ทศพร แสงสว่าง อาจารย์ ที่ปรึกษา นางสาวฉัฐนิชา ภูมิรัตน ไพศาล ผู้ดำเนินรายการ</p>
17	 <p>นายนิธิโรจน์ อริยวัฒน์ศิริ ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ นางสาว นิตยาพร คุ้มแก้ว นางนิธิโรจน์ อริยวัฒน์ศิริ กรรมาธิการพิเศษ</p>	<p>นายนิธิโรจน์ อริยวัฒน์ศิริ ช่างภาพ/ตัด ต่อ นายนิธิโรจน์ อริยวัฒน์ศิริ กราฟฟิก/ เสียง ขอขอบคุณฝ่ายผลิตสื่อการศึกษา ทางไกลผ่านดาวเทียมของสำนักวิทย บริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</p>

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก  
 สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก  
 เรื่องที่ 4 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต

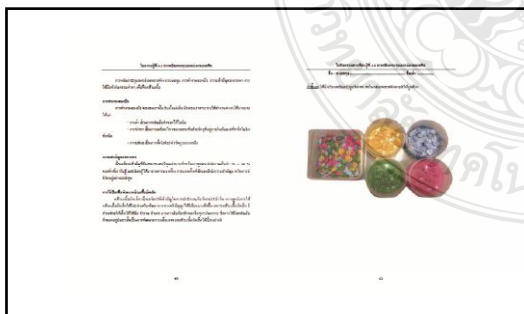


กล่องกิจกรรมที่ 4.1 การหยิบกระดุมลงกล่องพลาสติก



อุปกรณ์การทำกิจกรรมที่ 4.1 การหยิบกระดุม  
ลงกล่องพลาสติก

สื่อวีดิทัศน์



ใบความรู้ที่ 4.1 , ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4.1



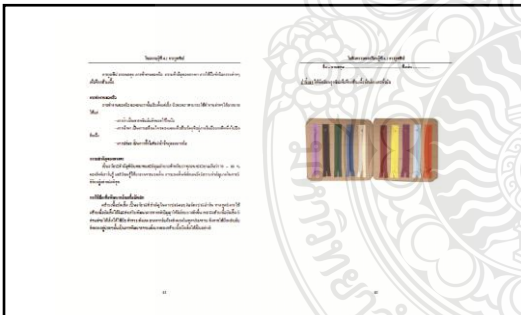
กล่องกิจกรรมที่ 4.2 การรูดซิป



อุปกรณ์การทำกิจกรรมที่ 4.2 การรูดซิป



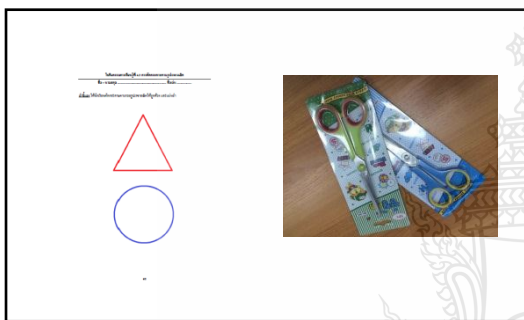
สื่อวีดิทัศน์



ใบความรู้ที่ 4.2 , ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4.2

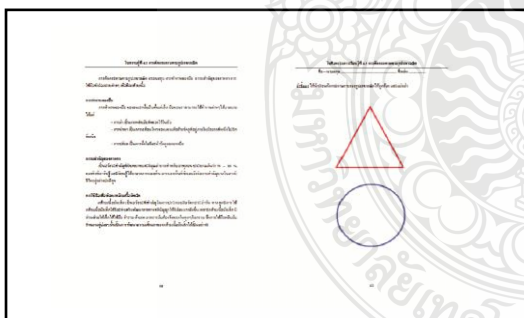


กล่องกิจกรรมที่ 4.3 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต





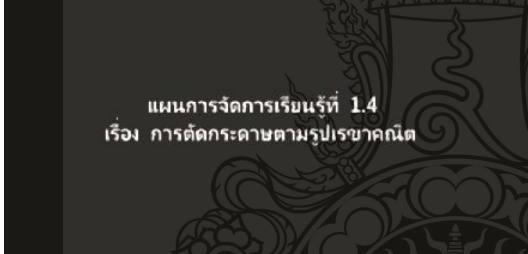

อุปกรณ์การทำกิจกรรมที่ 4.3 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต

สื่อวีดิทัศน์



ใบความรู้ที่ 4.3 , ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4.3

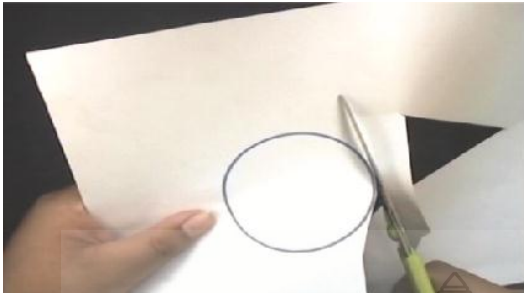


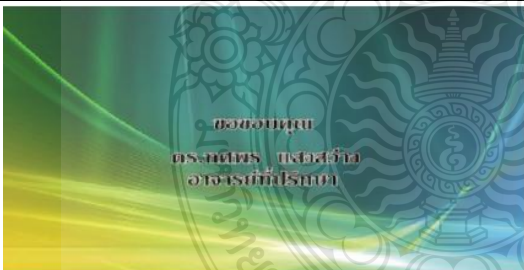

ตารางที่ ๓.๔ ตัวอย่างสื่อวีดิทัศน์ เรื่องที่ ๔ การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
1		<p>ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กด้านซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก</p>
2		<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา</p>
3		<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.4 เรื่อง การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต</p>
4		<p>1.การหยิบกระดุมลงกล่องพลาสติก</p>



ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
5		<p>สวัสดีค่ะ ตอนนี้เรามาถึงกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.4 เรื่องการตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิตแล้วนะคะ ซึ่งแผนการเรียนรู้นี้อยู่ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ เราจะมาเริ่มที่กิจกรรมที่ 1 เรื่องการหยิบกระดุมลงกล่องพลาสติกกันเลยคะ</p>
6		<p>อุปกรณ์ในกิจกรรมนี้นะคะก็จะมีกล่องพลาสติกสีเขียวนะคะ กล่องพลาสติกสีเหลือง กล่องพลาสติกสีชมพู และกล่องพลาสติกสีฟ้าคะ ซึ่งกล่องพลาสติกในทีนี้นะคะเราได้มีการเจาะรูเพื่อจะหยอดกระดุมลงไปคะ และกระดุมในทางนี้นะคะ จะมีสีตามกล่องพลาสติกคะ</p>
7		<p>ซึ่งกิจกรรมในครั้งนี่ก็คือ ผู้เรียนจะต้องเลือกกระดุมที่มีสีเดียวกับกล่องพลาสติก เช่นกระดุมสีฟ้านี้นะคะ เราก็จะหยอดลงไปในกลุ่มพลาสติกสีฟ้า กระดุมสีเขียวเราก็จะหยอดลงไปในกลุ่มพลาสติกสีเขียว กิจกรรมนี้นะคะ เป็นการฝึกความแม่นยำ และฝึกการใช้กล้ามเนื้อเล็ก ฝึกมือ และฝึกสายตาไปพร้อมๆ กันคะ</p>
8		<p>2.การรูดชิป</p>

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
9		<p>ต่อไปนะคะ เป็นกิจกรรมที่ 2 เรื่องการรูดซิปค่ะ การรูดซิปในครั้งนี้นะคะ เป็นการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดเล็กไปด้วยค่ะ</p>
10		<p>กิจกรรมนี้นะคะเป็นการฝึกกล้ามเนื้อมัดเล็ก และเป็นการฝึกความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือค่ะ การรูดซิปในครั้งนี้ นะคะจะช่วยให้อาจารย์กล้ามเนื้อมัดเล็กของเราแข็งแรงขึ้น ด้วยการที่เราดึงซิปไปมานี้แหละค่ะ</p>
11		<p>3.การตัดกระดาษตามรูปร่างเรขาคณิต</p>
12		<p>ค่ะ แล้วตอนนี้ นะคะเรามาถึงกิจกรรมสุดท้ายของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.4 ซึ่งกิจกรรมคือ การตัดกระดาษตามรูปร่างเรขาคณิตค่ะ</p>
13		<p>เราก็เลือกเลยนะคะ ว่าเราจะตัดรูปร่างเรขาคณิตรูปไหนนะคะ มีสามเหลี่ยมกับวงกลมค่ะ ซึ่งในการตัดกระดาษในครั้งนี้ นะคะ เพื่อเป็นการฝึกกล้ามเนื้อมัดเล็กค่ะ และฝึกความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือค่ะ การใช้กรรไกรนะคะ นื่องๆ ต้องระวังด้วยนะคะ</p>

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
14		<p>ได้มาแล้วนะคะสามเหลี่ยม ต่อไปเรามาตัดวงกลมกันค่ะ การจับกรรไกรนั้น เป็นการฝึกการใช้ นิ้วมือ เพื่อให้ นิ้วมือของเราแข็งแรงด้วยนะคะ</p>
15		<p>ขอขอบคุณ ศูนย์การศึกษาพิเศษมหัศจรรย์นครินทร์ ประจำจังหวัดนครนายก นางอภัสรา ตั้งคกุลวิวิช ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ</p>
16		<p>ขอขอบคุณ นายศุภกิจ คงเพชรศักดิ์ รองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ นางสาวประภาวรรณ พุ่มมา ครู</p>
17		<p>ขอขอบคุณ ดร.นันทพร กงสวัสดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตนไพศาล ผู้ดำเนินรายการ</p>
18		<p>นายนิธิโรจน์ อริยวัฒน์ศิริ ช่างภาพ/ตัดต่อ นายนิธิโรจน์ อริยวัฒน์ศิริ กราฟฟิก/เสียง ขอขอบคุณฝ่ายผลิตสื่อการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</p>

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก  
 สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก  
 เรื่องที่ 5 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน

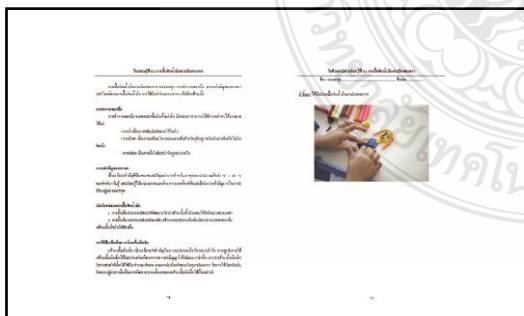


กล่องกิจกรรมที่ 5.1 การปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการ



อุปกรณ์การทำกิจกรรมที่ 5.1 การปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการ

สื่อวีดิทัศน์



ใบความรู้ที่ 5.1 , ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.1

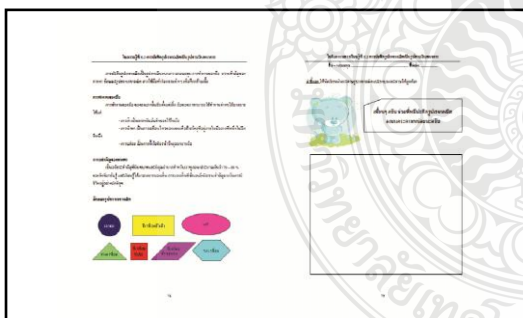


### กล่องกิจกรรมที่ 5.2 การประดิษฐ์ประเภทคิดเป็นรูปตามจินตนาการ



อุปกรณ์การทำกิจกรรมที่ 5.2 การประดิษฐ์ประเภท  
เรขาคณิตเป็นรูปตามจินตนาการ

สื่อวีดิทัศน์



ใบความรู้ที่ 5.2 , ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.2

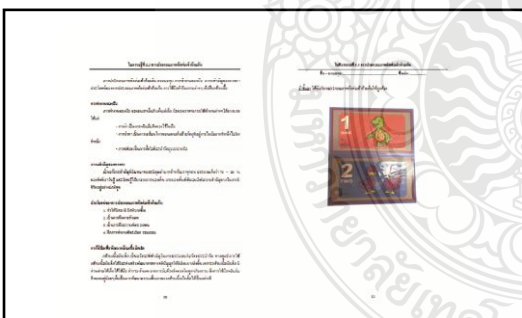


กล่องกิจกรรมที่ 5.3 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน







อุปกรณ์การทำกิจกรรมที่ 5.3 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน



สื่อวีดิทัศน์






ใบความรู้ที่ 5.3 , ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.3

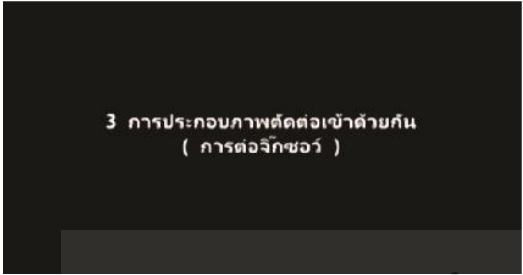



ตารางที่ ๓.๕ ตัวอย่างสื่อวีดิทัศน์ เรื่องที่ 5 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน




ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
1		ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กด้านซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก
2		หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ
3		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.5 เรื่อง การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน
4		1.การปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการ

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
5		<p>วันนี้ นะคะ เราจะมาพูดถึงแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.5 นะคะ อยู่ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ กิจกรรมที่ 1 ค่ะ การปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการนะคะ</p>
6		<p>ตรงนี้นะคะ นื่องๆ สามารถปั้นดินน้ำมันได้ตามที่จินตนาการเลยนะคะ อันนี้ที่พี่จะทำให้คุณะคะ คือรูปเห็ดค่ะ อันนี้คือฐานของเห็ดค่ะ อันนี้เราจะมาปั้นหัวของเห็ดกันค่ะ แล้วนำมาประกบกันค่ะ ก็จะได้เป็นรูปเห็ดแล้วนะคะ</p>
7		<p>ต่อไป นะคะ เราจะปั้นงูค่ะ ลักษณะของงู นะคะ จะมีความยาว เราก็ปั้นค่ะ เอามือคดโค้งงู นะคะ หลังจากนั้นทำให้เล็กๆ ค่ะ ขดให้เหมือนงู นะคะ เป็นงูแล้วนะคะ</p>
8		<p>และตัวที่ 3 นะคะ จะปั้นเป็นแมลงเต่าทอง ค่ะ ปั้นให้เป็นวงกลม นะคะ แล้วบีบให้แบน เล็กน้อย จากนั้น นะคะ นำสีแดงมาทำเป็นปีกของมันค่ะ แยกเป็น 2 ชั้น นะคะ แปะลงไป เป็นปีกของแมลงเต่าทองค่ะ นำสีดำมาทำเป็นลาย นะคะ หลังจากนั้น เราจะมาปั้นหนวดมันกันค่ะ โดยการนำสีดำ นะคะ คลึงเป็นเส้นยาวๆ แต่อันเล็กๆ นะคะ แล้วติดเข้าไปบนหน้าของมันได้เลยค่ะ เท่านั้นเราก็จะได้แมลงเต่าทองแล้วค่ะ</p>

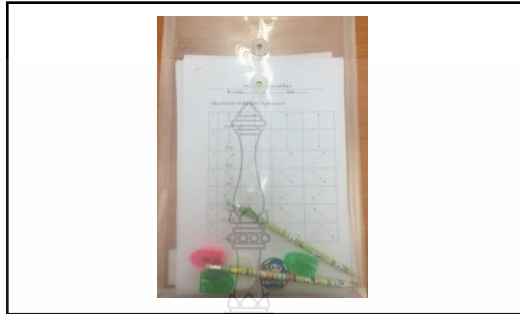


ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
9		<p>2. การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตตามจินตนาการ</p>
10		<p>ตอนนี้ นะคะ เรามาเริ่มกิจกรรมที่ 2 ของแผนการเรียนรู้ที่ 1.5 นะคะ กิจกรรมที่ 5.2 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตเป็นรูปตามจินตนาการ อุปกรณ์นะคะ ก็จะมีใบกิจกรรม กะ กาว กะ และจะมีกระดาษรูปทรงเรขาคณิตต่างๆ นะคะ เรามาเริ่มทำกิจกรรมกันเลยคะ</p>
11		<p>อันนี้น้องๆ สามารถประดิษฐ์ทรงตามที่ต้องการได้เลยนะคะ วันที่พี่จะทำคือ รูปธรรมชาติคะ เริ่มที่เอาภาชนะคะ มาแปะกระดาษที่ต้องการ รูปแรกคือก้อนเมฆคะ ได้มาจากรูปวงรี ต่อไปนะคะ วงกลมสีส้มคะ อันนี้คือพระอาทิตย์คะ ทากาวก่อนแปะลงไปได้เลยคะ ต่อไปเรามาสร้างบ้านกันคะ เลือกที่จัดวางได้เลย บ้านในที่นี้เรานะคะ จะใช้สี่เหลี่ยมเป็นรูปตัวบ้าน และสามเหลี่ยม หรือสี่เหลี่ยมคางหมูเป็นส่วนหลังคาบ้านคะ ลองสร้างอีกหลังหนึ่งนะคะ เริ่มจากที่ตัวบ้านครั้งนี้จะใช้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าคะ และหลังคาบ้านเป็นรูปสามเหลี่ยม 2 อันคะ เท่านั้นที่เรียบร้อยแล้วคะ</p>

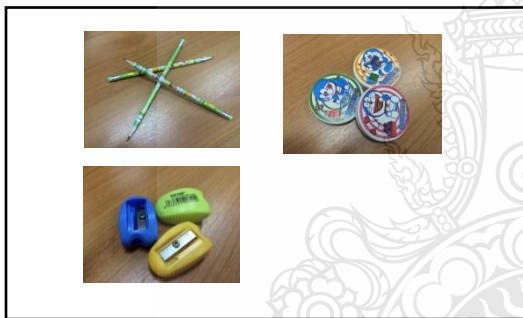
ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
12		3.การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน (การต่อจิ๊กซอว์)
13		และอันนี้เป็นกิจกรรมสุดท้ายแล้วนะคะ เรื่องการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน หรือจิ๊กซอว์นั่นเองค่ะ เรามาเริ่มที่อันแรกกันเลยนะคะ อันนี้นะคะคือจิ๊กซอว์หมายเลข 1 ค่ะ ONE วัน หนึ่งนะคะ เรามาเริ่มที่ตัวแรกเลยนะคะ อันนี้นะคะเราต้องเลือกก่อนว่า ชิ้นส่วนไหน อยู่ส่วนไหนของจิ๊กซอว์นะคะ ในจิ๊กซอว์ชิ้นนี้นะคะ คือรูปตัวนั่นเองค่ะ
14		อันนี้เป็นภารกิจประสามสัมผัสของนิ้วมือนะคะ ก็คือเป็นการฝึกนิ้วมือ ในการประกอบความตัดต่อเข้าด้วยกันค่ะ ส่วนในรูปที่ 2 นะคะ ในการฝึกกิจกรรมในครั้งนี้ นะคะ เป็นการฝึกกล้ามเนื้อมัดเล็กในการหยิบจับไปด้วยค่ะ ในรูปที่ 2 นะคะ จะเป็นรูปเปิด 2 ตัว นั่นก็คือ TWO ทู สอง นั่นเองค่ะ
15		ขอขอบคุณ ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีศิรินทร ประจำจังหวัดนครนายก นางอภัสรา ตั้งกุลสวัสดิ์ ผู้อำนวยการ ชำนาญการพิเศษ

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
16		<p>ขอขอบคุณ นายศุภกิจ คงเพชรศักดิ์ รองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ นางสาวประภาวรรณ พุ่มมา ครู</p>
17		<p>ขอขอบคุณ ดร.ทศพร แสงสว่าง อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตนไพศาล ผู้ดำเนินรายการ</p>
18		<p>นายนิธิโรจน์ อริยวัฒน์ศิริ ช่างภาพ/ตัดต่อ นายนิธิโรจน์ อริยวัฒน์ศิริ กราฟฟิก/เสียง ขอขอบคุณฝ่ายผลิตสื่อการศึกษาทางไกล ผ่านดาวเทียมของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</p>

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก  
 สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก  
 เรื่องที่ 6 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน

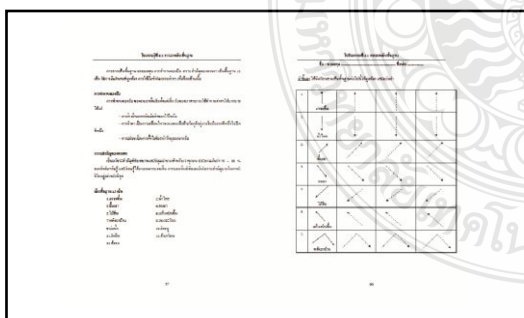


กล่องกิจกรรมที่ 6.1 การลากเส้นพื้นฐาน



อุปกรณ์การทำกิจกรรมที่ 6.1 การลากเส้นพื้นฐาน

สื่อวีดิทัศน์



ใบความรู้ที่ 6.1 , ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6.1

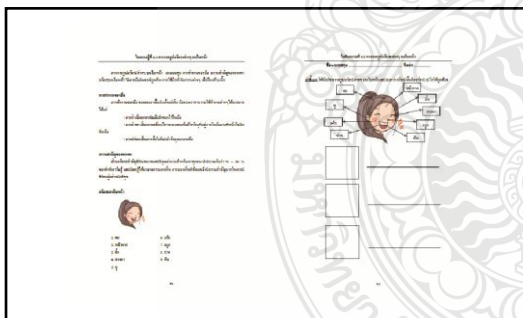


กล่องกิจกรรมที่ 6.2 การวาดรูปอวัยวะต่างๆ บนใบหน้า

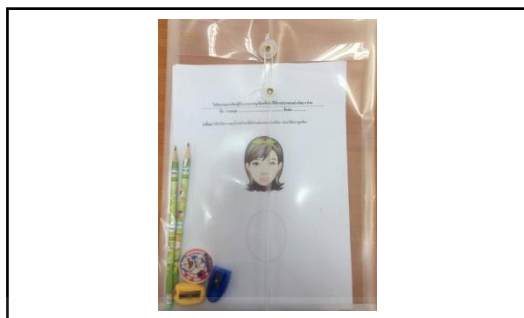


อุปกรณ์การทำกิจกรรมที่ 6.2 การวาดรูปอวัยวะต่างๆ บนใบหน้า

สื่อวีดิทัศน์



ใบความรู้ที่ 6.2 , ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6.2

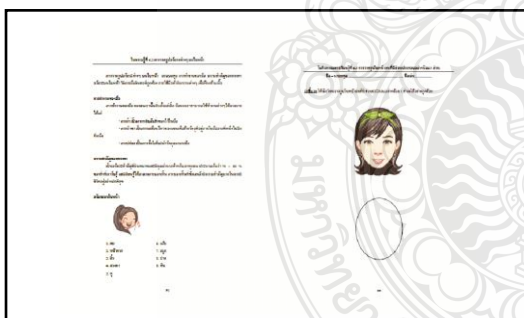


กล่องกิจกรรมที่ 6.3 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน







อุปกรณ์การทำกิจกรรมที่ 6.3 การวาดรูปใบหน้า  
คนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน


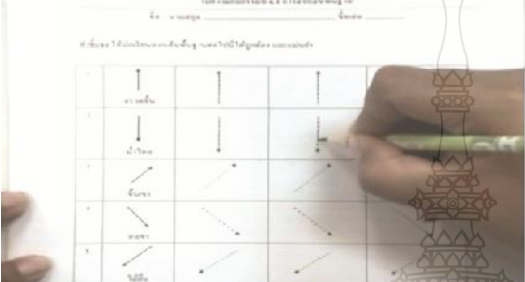
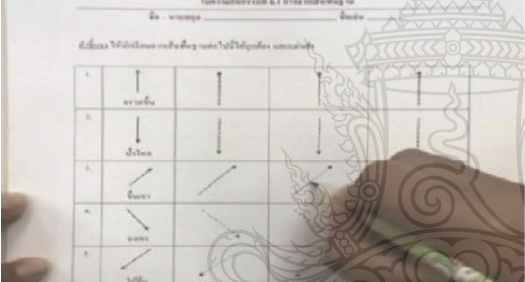

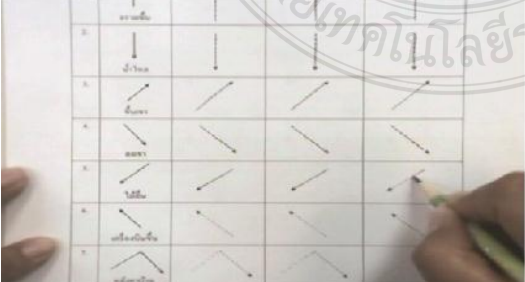
สื่อวีดิทัศน์



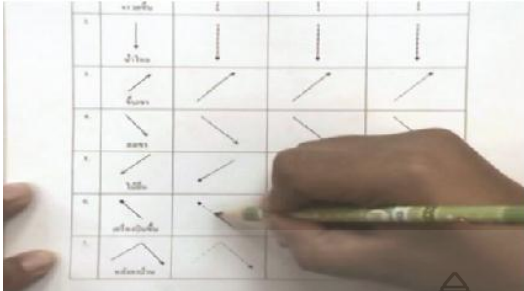

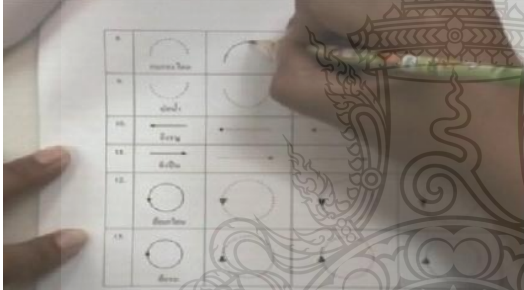

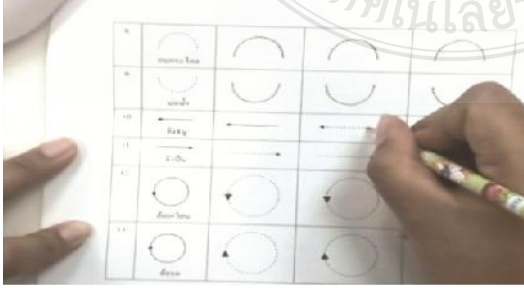
ใบความรู้ที่ 6.3 , ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6.3

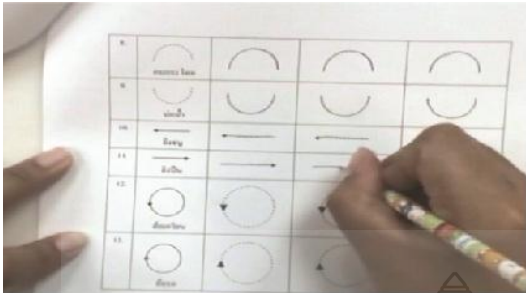
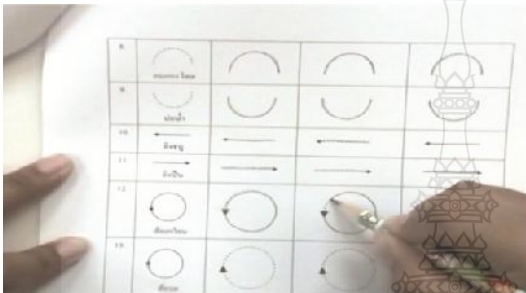
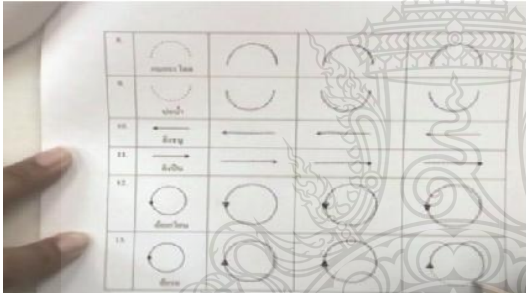
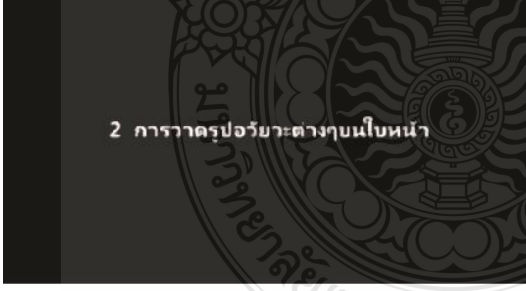
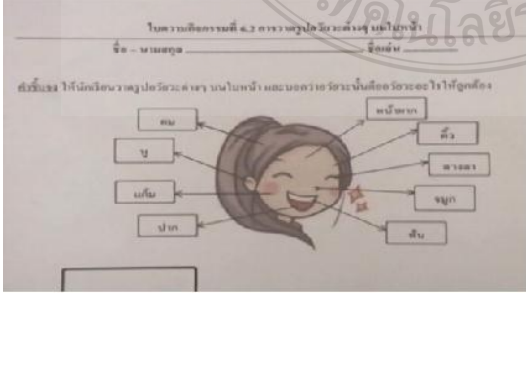
ตารางที่ ๓.๖ ตัวอย่างสื่อวีดิทัศน์ เรื่องที่ 6 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
1	 <p>ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องการพัฒนาความคิดเชิงมดเล็ก สำหรับเด็กด้านซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาวิทยาลัยศรีนครินทร ราชวิทยาลัย จังหวัดนครนายก</p>	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กด้านซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาวิทยาลัยศรีนครินทร ปรจำจังหวัดนครนายก
2	 <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ</p>	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.6 เรื่อง การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน
3	 <p>1 การลากเส้นพื้นฐาน</p>	1.การลากเส้นพื้นฐาน
4	 <p>นักกิจกรรม การสอนพิเศษ ผู้ศึกษาระดับ</p>	สวัสดีค่ะ วันนี้เรามาถึงกิจกรรมสุดท้ายกันแล้วนะคะ อยู่ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.6 เรื่อง การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วนนะคะ วันนี้เราจะมาทำกิจกรรมแรกคือ กิจกรรมการลากเส้นขึ้นพื้นฐาน คำชี้แจงคือ ให้นักเรียนลากเส้นขึ้นพื้นฐานต่อไปนี้ให้ถูกต้อง และแม่นยำ

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
5		<p>เส้นที่ 1 นะคะ คือการลาก จรวดขึ้นคะ คือการลากเส้นจากข้างล่างขึ้นข้างบนนะ คะ</p>
6		<p>เส้นที่ 2 คือน้ำไหลคะ ลากจากด้านบนลง ด้านล่างนะคะ</p>
7		<p>เส้นที่ 3 ขึ้นเขานะคะ ลากจากด้านซ้ายไป ด้านขวาคะ</p>
8		<p>เส้นที่ 4 การลงเขา ลากจากด้านซ้ายลงมา ทางด้านขวาคะ</p>
9		<p>เส้นที่ 5 ไม่สั้น ลากจากด้านขวา ลงด้านซ้ายคะ</p>



ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
10		<p>เส้นที่ 6 เครื่องบินขึ้น ลากจากด้านขวาขึ้นด้านซ้ายค่ะ</p>
11		<p>เส้นที่ 7 หลังคาบ้าน ลากจากด้านซ้ายไปด้านขวาค่ะ</p>
12		<p>เส้นที่ 8 กบกระโดด ลากจากด้านซ้ายไปด้านขวาค่ะ</p>
13		<p>เส้นที่ 9 บ่อน้ำค่ะ ลากจากด้านขวาไปด้านซ้ายค่ะ</p>
14		<p>เส้นที่ 10 ยิงธนู ลากจากด้านขวาไปด้านซ้ายค่ะ</p>

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
15		<p>เส้นที่ 11 ยิงปืน ลากจากด้านซ้ายไป ด้านขวา</p>
16		<p>เส้นที่ 12 ล้อเกวียน ลากจากด้านล่างขึ้น ด้านบน</p>
17		<p>และเส้นที่ 13 ล้อรถ ลากจากด้านบนลง ด้านล่าง</p>
18		<p>2.การวาดรูปอวัยวะต่างๆ ลงบนใบหน้า</p>
19		<p>ตอนนี้เราจะ มาถึงกิจกรรมที่ 6.2 แล้ว ค่ะ คือเรื่องการวาดรูปอวัยวะต่างๆ บน ใบหน้า คำชี้แจง ให้นักเรียนวาดรูป อวัยวะต่างๆ บนใบหน้า และบอกว่า อวัยวะนั้นๆ คืออวัยวะอะไรให้ถูกต้อง ซึ่งในใบกิจกรรมนี้จะมีรูปตัวอย่างให้ได้ ดูเพื่อให้เพื่อนๆ ได้สามารถเลือกได้</p>

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
20		<p>อย่างเช่นเรา เลือกดวงตานะคะ เราก็จะวาดรูปดวงตาลงไปค่ะ แล้วแต่เลยว่าน้องๆ จะวาดดวงตามาในลักษณะใด วาดได้ตามความคิดเลยคะ เราจะวาดด้วยกันทั้งหมด 3 รูปนะคะในกิจกรรมนี้</p>
21		<p>รูปที่ 2 ที่จะวาดก็คือ ปากคะ</p>
22		<p>รูปที่ 3 นะคะ จะเป็นหูคะ อันนี้แล้วแต่น้องๆ เลยนะคะ ว่าน้องๆ จะวาดรูปอะไรลงในใบกิจกรรมคะ</p>
23		<p>3.การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วนคะ</p>
24		<p>ตอนนี้ะคะ เราก็มาถึงกิจกรรมสุดท้ายในแผนการเรียนรู้ที่ 1.6 แล้วนะคะ ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6.3 เรื่อง การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วนคะ คำชี้แจงนะคะ ให้นักเรียนวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วนได้อย่างถูกต้อง</p>

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
25		<p>ซึ่งในใบกิจกรรมนี้นะคะ มีรูปภาพหน้าคน ให้น้องๆ คุณเป็นตัวอย่าง อย่างชัดเจน นะคะ ซึ่งน้องๆ จะต้องเลือกวาดอวัยวะส่วนต่างๆ บนใบหน้าอย่างน้อย 3 ส่วน นะคะ หรือจะวาดทั้งหมดเลยก็ได้ค่ะ เดี่ยวอันนี้พี่จะเริ่มวาดให้คุณก่อนนะค่ะ เริ่มแรกเลยจะมีรูปไข่มาให้ ซึ่งคือหน้าค่ะ</p>
26		<p>พี่เริ่มที่ผมนะค่ะ เริ่มวาดผมลงไปก่อน ตามด้วยหูค่ะ คิ้ว ตา จมูก ปาก แล้วก็ฟัน นะค่ะ อันนี้น้องๆ สามารถเลือกได้นะค่ะ ว่าน้องๆ จะวาดส่วนไหนของใบหน้าลงไป แต่ต้องวาดอย่างน้อย 3 ส่วนค่ะ</p>
27		<p>ขอขอบคุณ ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก นางอภัสรา ตั้งคกุลวิวิช ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ</p>
28		<p>ขอขอบคุณ นายศุภกิจ คงเพชรศักดิ์ รองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ นางสาวประภาวรรณ พุ่มมา ครู</p>
29		<p>ขอขอบคุณ ดร.ทศพร แสงสว่าง อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตนไพศาล ผู้ดำเนินรายการ</p>

ที่	รูปภาพ	รายละเอียด
30		<p>นายนิธิโรจน์ อริยวัฒน์ศิริ ช่างภาพ/ตัดต่อ นายนิธิโรจน์ อริยวัฒน์ศิริ กราฟฟิก/เสียง ขอขอบคุณฝ่ายผลิตสื่อการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</p>



## ตัวอย่างคู่มือครูผู้สอน



### คู่มือครูผู้สอน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนา  
การใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม  
ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก

- เรื่องที่ 1 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม
- เรื่องที่ 2 การปะติดรูปทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ
- เรื่องที่ 3 การตัดกระดาษตามรอย
- เรื่องที่ 4 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต
- เรื่องที่ 5 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน
- เรื่องที่ 6 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน

## คำนำ

คู่มือครูผู้สอนเด็กดาวน์ซินโดรมเป็นชุดกิจกรรมการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร จังหวัดนครนายก ฉบับนี้ เป็นการ จัดเตรียม และวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม จัดทำ ขึ้น เพื่อใช้เป็นคู่มือครูผู้สอนซึ่ง ผู้วิจัยได้รวบรวมจัดทำเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ จำนวน 6 กิจกรรม อาทิ เช่น การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม การประดิษฐ์รูปทรงเรขาคณิต การตัดกระดาษตามรอย การตัด กระดาษตามรูปเรขาคณิต การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน และการวาดรูปใบหน้าคนที่มี ส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้คาดหวังว่าคู่มือครูผู้สอนเด็กดาวน์ซินโดรมฉบับนี้จะเป็นเอกสารคู่มือครู ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้มีการเตรียม และวางแผนการดำเนินการเรียนรู้ไว้อย่าง รอบคอบเพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องการที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เด็กดาวน์ซินโดรม เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กอย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร.ทศพร แสงสว่าง คณะครูศูนย์การศึกษา พิเศษมหาจักรีสิรินธร จังหวัดนครนายก อย่างสุดซึ้ง ที่ได้ให้คำแนะนำ และความช่วยเหลือมาโดย ตลอด

นางสาวณัฐฉิชา ภูมิรัตนไพศาล

## สารบัญ

หน้า

ความมุ่งหมายของหลักสูตรการพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อมัดเล็ก	1
การพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อมัดเล็ก	2
แผนผังการวิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหา	3
การพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม จำนวน 18 ชั่วโมง	4
การกำหนดพัฒนาการที่คาดหวังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	5
กำหนดสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม	8
แผนผังขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนรู้	14
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.1 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม	15
ใบความรู้ที่ 1.1 การใช้มือ	18
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.1 การใช้มือ	20
ใบความรู้ที่ 1.2 การใช้มือกำ หรือจับวัตถุ	21
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.2 การใช้มือกำ หรือจับวัตถุ	23
ใบความรู้ที่ 1.3 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม	24
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.3 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม	28
แบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม	29
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.2 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ	30
ใบความรู้ที่ 2.1 การนำ และปล่อย หรือวางวัตถุ	34
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.1 การนำ และปล่อย หรือวางวัตถุ	36
ใบความรู้ที่ 2.2 การใช้เลือกรูปทรงเรขาคณิต	37
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.2 การใช้เลือกรูปทรงเรขาคณิต	39
ใบความรู้ที่ 2.3 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิต	40
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.3 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิต	42



## สารบัญ

หน้า

แบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การประดิษฐ์รูปทรงเรขาคณิต	43
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.3 การตัดกระดาษตามรอย	44
ใบความรู้ที่ 3.1 การปั้นดินน้ำมัน	47
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.1 การปั้นดินน้ำมัน	49
ใบความรู้ที่ 3.2 การร้อยลูกปัด	50
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.2 การร้อยลูกปัด	52
ใบความรู้ที่ 3.3 การตัดกระดาษตามรอย	53
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.3 การตัดกระดาษตามรอย	55
แบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การตัดกระดาษตามรอย	56
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.4 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต	57
ใบความรู้ที่ 4.1 การหีบกระดุมลงกล่องพลาสติก	60
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4.1 การหีบกระดุมลงกล่องพลาสติก	62
ใบความรู้ที่ 4.2 การรูดชิป	63
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4.2 การรูดชิป	65
ใบความรู้ที่ 4.3 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต	66
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4.3 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต	68
แบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต	69
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.5 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน	70
ใบความรู้ที่ 5.1 การปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการ	73

## สารบัญ

	หน้า
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.1 การปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการ	75
ใบความรู้ที่ 5.2 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตเป็นรูปตามจินตนาการ	76
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.2 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตเป็นรูปตามจินตนาการ	79
ใบความรู้ที่ 5.3 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน	80
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.3 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน	82
แบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน	83
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.6 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน	84
ใบความรู้ที่ 6.1 การลากเส้นขั้นพื้นฐาน	87
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6.1 การลากเส้นขั้นพื้นฐาน	90
ใบความรู้ที่ 6.2 การวาดรูปอวัยวะต่างๆ บนใบหน้า	92
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6.2 การวาดรูปอวัยวะต่างๆ บนใบหน้า	95
ใบความรู้ที่ 6.3 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน	96
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6.3 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน	99
แบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน	100
แบบประเมินความพึงพอใจของเด็กดาวน์ซินโดรม ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร	101
บรรณานุกรม	105
ภาคผนวก ก. แบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อเด็กก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อ สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม	108

## สารบัญ

	หน้า
ภาคผนวก ข. แบบสังเกตพฤติกรรมความพึงพอใจสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร	115
ภาคผนวก ค. แบบประเมินความพึงพอใจสำหรับครูผู้สอนของเด็กดาวน์ซินโดรม ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร	120
ภาคผนวก ง. เฉลยใบกิจกรรม	123



## ความมุ่งหมายของหลักสูตรการพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อมัดเล็ก

1. เพื่อให้เด็กดาวน์ซินโดรมมีพัฒนาการและศักยภาพของทักษะกล้ามเนื้อมัดเล็ก ที่แข็งแรง และใช้ได้อย่างประสานสัมพันธ์กันในเรื่อง การมอง การใช้มือในการทำกิจกรรม การประสานสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ รวมไปถึงการเคลื่อนไหวอวัยวะที่ใช้ในการพูดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. เพื่อให้เด็กดาวน์ซินโดรมเรียนรู้ในการจัดกิจกรรมการพัฒนาและการปฏิบัติจริง เช่น การสาธิต การเลียนแบบ การวิเคราะห์งานเป็นลำดับขั้นตอน ผ่านกระบวนการคิด การตัดสินใจ และการเรียนรู้แบบบูรณาการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพสมบูรณ์ และสมดุลในด้านต่างๆ เพิ่มมากขึ้นตามศักยภาพของเด็กดาวน์ซินโดรม

3. เพื่อให้เด็กดาวน์ซินโดรมมีกล้ามเนื้อมัดเล็กที่แข็งแรง ทำงานได้อย่างประสานสัมพันธ์กัน ร่างกายเจริญเติบโต มีสุขนิสัยที่ดี เล่นและทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ส่งผลให้เด็กดาวน์ซินโดรมสามารถช่วยเหลือตนเอง และดำรงชีวิตประจำวันได้เต็มศักยภาพ



**กำหนดสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การพัฒนาทักษะ  
กล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กวัยอนุบาล**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความคล่องแคล่วในการใช้มือและนิ้ว**

**สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด**

ความคล่องแคล่วในการใช้มือและนิ้ว หมายถึง ความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของมือในการจับของชิ้นเล็กๆด้วยท่าทางที่ถูกต้องและมีความรวดเร็ว

**เนื้อหาสาระ**

เรื่องที่ 1 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม

หัวเรื่องที่ 1.1 การใช้มือ

หัวเรื่องที่ 1.2 การใช้มือกำหรือจับวัตถุ

หัวเรื่องที่ 1.3 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม

เรื่องที่ 2 การประดิษฐ์รูปทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ

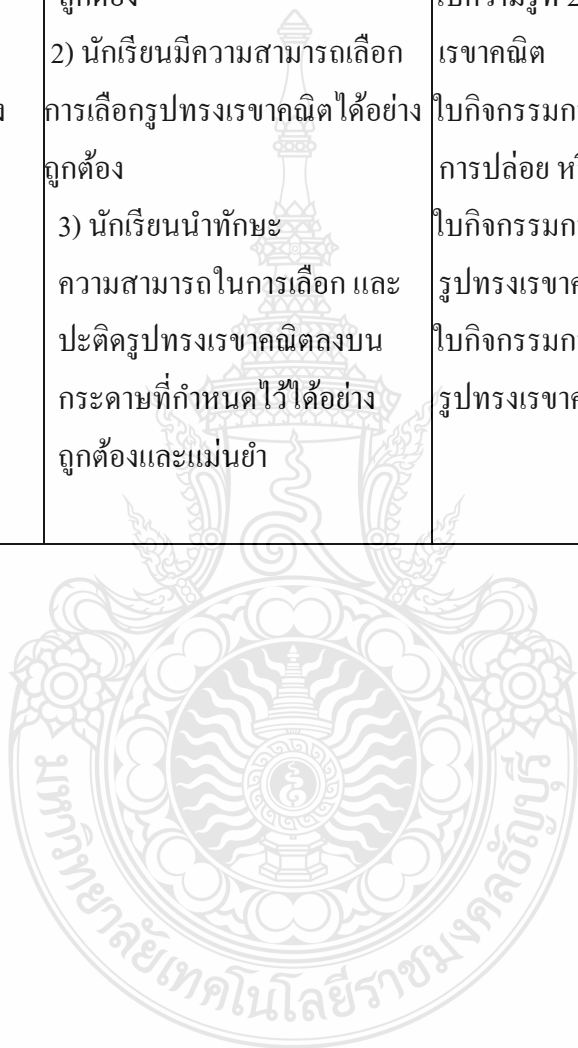
หัวเรื่องที่ 2.1 การนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ

หัวเรื่องที่ 2.2 การเลือกรูปทรงเรขาคณิต

หัวเรื่องที่ 2.3 การประดิษฐ์รูปทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ

เรื่องที่/หัวเรื่องที่	พัฒนาการที่คาดหวัง	สื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
1.การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม 1.1 การใช้มือ 1.2 การใช้มือกำหรือจับวัตถุ 1.3 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม	1) นักเรียนมีความสามารถในการกำหรือจับวัตถุตามที่ครูกำหนดได้อย่างถูกต้อง 2) นักเรียนมีความสามารถใช้ นิ้วหัวแม่มือ ร่วมกับนิ้วอื่นๆ สัมผัสวัตถุได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ 3) นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการพับกระดาษตามแนวเส้นทแยงมุมที่กำหนดได้ถูกต้อง	ใบความรู้ที่ 1.1 การใช้มือ ใบความรู้ที่ 1.2 การใช้มือกำหรือจับวัตถุ ใบความรู้ที่ 1.3 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.1 การใช้มือ ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.2 การใช้มือกำหรือจับวัตถุ ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.3 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม

เรื่องที่/หัวเรื่องที่	พัฒนาการที่คาดหวัง	สื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
<p>2.การประดิษฐ์ทรง เรขาคณิตลงบนกระดาษ</p> <p>2.1 การนำ และการ ปล่อย หรือวางวัตถุ</p> <p>2.2 การเลือกรูปทรง เรขาคณิต</p> <p>2.3 การประดิษฐ์ทรง เรขาคณิต</p>	<p>1) นักเรียนมีความสามารถในการจับวัตถุไปปล่อย หรือใส่ วัตถุลงในภาชนะ หรืออุปกรณ์ ต่างๆที่กำหนดไว้ได้อย่าง ถูกต้อง</p> <p>2) นักเรียนมีความสามารถเลือก การเลือกรูปทรงเรขาคณิตได้อย่าง ถูกต้อง</p> <p>3) นักเรียนนำทักษะ ความสามารถในการเลือก และ ประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบน กระดาษที่กำหนดไว้ได้อย่าง ถูกต้องและแม่นยำ</p>	<p>ใบความรู้ที่ 2.1 การนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ</p> <p>ใบความรู้ที่ 2.2 การเลือกรูปทรง เรขาคณิต</p> <p>ใบความรู้ที่ 2.3 การประดิษฐ์ทรง เรขาคณิต</p> <p>ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.1 การนำ และ การปล่อย หรือวางวัตถุ</p> <p>ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.2 การเลือก รูปทรงเรขาคณิต</p> <p>ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.3 การประดิษฐ์ รูปทรงเรขาคณิต</p>



## หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ

### สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา หมายถึง ความสามารถในการควบคุมเคลื่อนไหวของมือทั้งสองข้างให้มีการทำงานประสานกันอย่างไม่ติดขัด

### เนื้อหาสาระ

เรื่องที่ 3 การตัดกระดาษตามรอย

หัวเรื่องที่ 3.1 การปั้นดินน้ำมัน

หัวเรื่องที่ 3.2 การร้อยลูกปัด

หัวเรื่องที่ 3.3 การตัดกระดาษตามรอย

เรื่องที่ 4 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต

หัวเรื่องที่ 4.1 การหีบกระดุมลงกล่องพลาสติก

หัวเรื่องที่ 4.2 การรูดชิป

หัวเรื่องที่ 4.3 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต

เรื่องที่/หัวเรื่องที่	พัฒนาการที่คาดหวัง	สื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
3.การตัดกระดาษตามรอย 3.1 การปั้นดินน้ำมัน 3.2 การร้อยลูกปัด 3.3 การตัดกระดาษตามรอย	1) นักเรียนมีความสามารถในการปั้นแล้วคลึงดินน้ำมันให้เป็นก้อนกลม 2) นักเรียนมีความสามารถใช้นิ้วหัวแม่มือ ร่วมกับนิ้วอื่นๆ จับกรรไกร ได้อย่างถูกต้อง และมั่นคง 3) นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการตัดกระดาษตามรอยที่กำหนดได้ถูกต้อง	ใบความรู้ที่ 3.1 การปั้นดินน้ำมัน ใบความรู้ที่ 3.2 การร้อยลูกปัด ใบความรู้ที่ 3.3 การตัดกระดาษตามรอย ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.1 การปั้นดินน้ำมัน ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.2 การร้อยลูกปัด ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.3 การตัดกระดาษตามรอย
4.การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต 4.1 การหีบกระดุมลงกล่องพลาสติก	1) นักเรียนมีความสามารถในการเลือกสิ่งของลงกล่องได้อย่างถูกต้อง 2) นักเรียนมีความสามารถใช้	ใบความรู้ที่ 4.1 การหีบกระดุมลงกล่องพลาสติก ใบความรู้ที่ 4.2 การรูดชิป ใบความรู้ที่ 4.3 การตัดกระดาษตามรูป

เรื่องที่/หัวเรื่องที่	พัฒนาการที่คาดหวัง	สื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
4.2 การรูดยุชปี 4.3 การตัดกระดาษ ตามรูปเรขาคณิต	นิ้วหัวแม่มือ ร่วมกับนิ้วอื่นๆ จับนิ้วหัวแม่มือ ร่วมกับนิ้วอื่นๆ จับกรรไกรได้อย่างถูกต้อง และ มั่นคง 3) นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการ ตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต ที่กำหนด เช่น วงกลม สามเหลี่ยม ได้ถูกต้อง	เรขาคณิต ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4.1 การหยิบ กระดุมลงกล่องพลาสติก ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4.2 การรูดยุชปี ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4.3 การตัด กระดาษตามรูปเรขาคณิต





### หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ

#### สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ หมายถึง ความสามารถในการรับรู้สัมผัสสัมผัสของมือและนิ้ว

#### เนื้อหาสาระ

เรื่องที่ 5 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน

หัวเรื่องที่ 5.1 การปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการ

หัวเรื่องที่ 5.2 การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตเป็นรูปตามจินตนาการ

หัวเรื่องที่ 5.3 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน

เรื่องที่ 6 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน

หัวเรื่องที่ 6.1 การลากเส้นพื้นฐาน

หัวเรื่องที่ 6.2 การวาดรูปอวัยวะต่างๆ บนใบหน้า

หัวเรื่องที่ 6.3 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน

เรื่องที่/หัวเรื่องที่	พัฒนาการที่คาดหวัง	สื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
5.การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน	1) นักเรียนมีความสามารถในการปั้นตามจินตนาการได้ 2) นักเรียนมีความสามารถประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตเป็นรูปตามจินตนาการลงบนกระดาษได้ 3) นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการประกอบรูปตัดต่อเข้าด้วยกันได้อย่างถูกต้อง	ใบความรู้ที่ 5.1 การปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการ
5.1 การปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการ		ใบความรู้ที่ 5.2 การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตเป็นรูปตามจินตนาการ
5.2 การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตเป็นรูปตามจินตนาการ		ใบความรู้ที่ 5.3 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน
5.3 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน		ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.1 การปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการ ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.2 การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตเป็นรูปตามจินตนาการ ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.3 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน

เรื่องที่/หัวเรื่องที่	พัฒนาการที่คาดหวัง	สื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
<p>6.การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน</p> <p>6.1 การลากเส้นพื้นฐาน</p> <p>6.2 การวาดรูปอวัยวะต่างๆ บนใบหน้า</p> <p>6.3 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน</p>	<p>1) นักเรียนนักเรียนมีความสามารถจับดินสอ หรือสีเทียน และมีความสามารถวาดรูปที่ประกอบด้วยเส้นพื้นฐานได้</p> <p>2) นักเรียนมีความสามารถเติมแขน หรือขา รูปคนที่ยังไม่สมบูรณ์ได้</p> <p>3) นักเรียนนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการวาดรูปคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วนได้</p>	<p>ใบความรู้ที่ 6.1 การลากเส้นพื้นฐาน</p> <p>ใบความรู้ที่ 6.2 การวาดรูปอวัยวะต่างๆ บนใบหน้า</p> <p>ใบความรู้ที่ 6.3 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน</p> <p>ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6.1 การลากเส้นพื้นฐาน</p> <p>ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6.2 การวาดรูปอวัยวะต่างๆ บนใบหน้า</p> <p>ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6.3 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน</p>



## แผนผังขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนรู้



## ใบความรู้ที่ 1.1 การใช้มือ

การใช้มือ ครอบคลุม การทำงานของมือ ความสำคัญของมือ ทักษะการทำงานของมือ การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ

### การทำงานของมือ

การทำงานของมือ ของคนเรานั้นเริ่มตั้งแต่เด็ก มือของเราสามารถใช้ทำงานต่างๆ ได้มากมาย ได้แก่

- การกำ เป็นการหุบจับสิ่งของไว้ในมือ
- การนำพา เป็นการเคลื่อนไหวกของแขนเพื่อย้ายวัตถุที่อยู่ภายในมือจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง
- การปล่อย เป็นการตั้งใจที่จะนำวัตถุออกจากมือ

### ความสำคัญของมือ

มนุษย์มีมือเพียง 2 ข้าง ซึ่งมือแต่ละข้างมี 5 นิ้ว เราใช้มือและนิ้วหุบจับสิ่งของและกิจกรรมต่างๆ ดังนั้นมือและนิ้วมือจึงเป็นอวัยวะสำคัญในการดำรงชีวิต

### การใช้มือเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก

กล้ามเนื้อมัดเล็ก เป็นอวัยวะที่สำคัญในการประกอบกิจวัตรประจำวัน หากลูกมีการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กได้ดีจะส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาให้ดียิ่งขึ้น เพราะกล้ามเนื้อมัดเล็กมีส่วนช่วยให้เด็กได้ใช้มือสำรวจ สัมผัส จากการจับต้องสิ่งของในทุกๆ กิจกรรม ซึ่งการใช้มือหุบจับสิ่งของอยู่บ่อยๆ นั้นเป็นการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดเล็กได้เป็นอย่างดี

### อุปกรณ์การพัฒนากการใช้มือ

#### 1. ลูกบอล



## 2. ของเล่นพลาสติกสีสันสดใส



### ขั้นตอนการพัฒนาการใช้มือ นำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ

1. ผู้สอนถือวัตถุด้านหน้าผู้เรียนในทิศทางบน-ล่าง ชาย-ขวา ให้ผู้เรียนเอื้อมมือออกไปแตะหรือคว้าวัตถุนั้น
2. ผู้สอนถือวัตถุด้านหน้าให้ผู้เรียนเอื้อมมือออกไปจับวัตถุในทิศทางต่าง ๆ



## ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.1 การใช้มือ

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนฝึกการใช้มือ โดยการเอื้อมจับสิ่งของที่อยู่ตรงหน้า ทุกทิศทางได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ



## ใบความรู้ที่ 1.2 การใช้มือกำหรือจับวัตถุ

การใช้มือกำหรือจับวัตถุ ครอบคลุม การทำงานของมือ ความสำคัญของมือ ทักษะการทำงานของมือ การใช้มือกำหรือจับวัตถุทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกการใช้มือ

### การทำงานของมือ

การทำงานของมือ ของคนเรานั้นเริ่มตั้งแต่เด็ก มือของเราสามารถใช้ทำงานต่างๆ ได้มากมาย ได้แก่

- การกำ เป็นการหุบจับสิ่งของไว้ในมือ
- การนำพา เป็นการเคลื่อนไหวกของแขนเพื่อย้ายวัตถุที่อยู่ภายในมือจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง
- การปล่อย เป็นการตั้งใจที่จะนำวัตถุออกจากมือ

### ความสำคัญของมือ

มนุษย์มีมือเพียง 2 ข้าง ซึ่งมือแต่ละข้างมี 5 นิ้ว เราใช้มือและนิ้วหุบจับสิ่งของและกิจกรรมต่างๆ ดังนั้นมือและนิ้วมือจึงเป็นอวัยวะสำคัญในการดำรงชีวิต

### การใช้มือเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก

กล้ามเนื้อมัดเล็ก เป็นอวัยวะที่สำคัญในการประกอบกิจวัตรประจำวัน หากลูกมีการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กได้ดีจะส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาให้ดียิ่งขึ้น เพราะกล้ามเนื้อมัดเล็กมีส่วนช่วยให้เด็กได้ใช้มือสำรวจ สัมผัส จากการจับต้องสิ่งของในหลายๆ กิจกรรม ซึ่งการใช้มือหุบจับสิ่งของอยู่บ่อยๆ นั้นเป็นการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดเล็กได้เป็นอย่างดี

### อุปกรณ์การพัฒนากำหรือจับวัตถุ

#### 1. ของเล่นที่มีสีสันสดใส

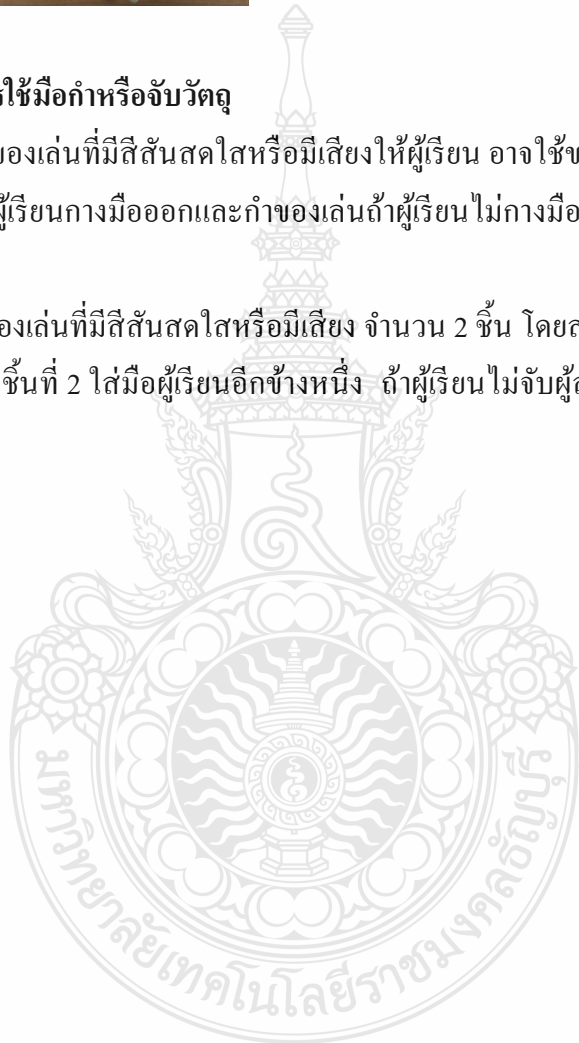


## 2. ของเล่นมีเสียง และสีสดใส



### ขั้นตอนการพัฒนาการใช้มือกำหรือจับวัตถุ

1. ผู้สอนส่งของเล่นที่มีสีสดใสหรือมีเสียงให้ผู้เรียน อาจใช้ของเล่นตะเบา ๆ ที่หลังนิ้วมือของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนกางมือออกและกำของเล่นถ้าผู้เรียนไม่กางมือ ให้ลูบหลังมือพร้อมกดมือผู้เรียนลงเล็กน้อย
2. ผู้สอนนำของเล่นที่มีสีสดใสหรือมีเสียง จำนวน 2 ชิ้น โดยส่งของเล่นชิ้นที่ 1 ให้ผู้เรียนกำไว้ แล้วนำของเล่นชิ้นที่ 2 ใส่มือผู้เรียนอีกข้างหนึ่ง ถ้าผู้เรียนไม่จับผู้สอนช่วยจับมือผู้เรียนให้กำของเล่นไว้





## ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.2 การใช้มือกำหรือจับวัตถุ

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจงนักเรียนสามารถกำ หรือจับวัตถุตามคำสั่งได้



## ใบความรู้ที่ 1.3 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม

การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม ครอบคลุม ความหมายของการพับกระดาษ ความสำคัญของการพับกระดาษ ประโยชน์ของการพับกระดาษ การพับกระดาษในงานสร้างสรรค์

### ความหมายของการพับกระดาษ

การพับกระดาษ หมายถึง การทำงานศิลปะที่ใช้กระดาษพับขึ้นมาเป็นรูปร่างต่าง ๆ ที่มีรูปแบบเกิดขึ้นมากมาย การนำเอากระดาษมาพับหรือตัดงอให้เป็นรูปทรงต่างๆโดยการใช้เทคนิคคล้ายกับการปั้น และการจัดแต่งชิ้นงาน และจะต้องไม่มีการตัดกระดาษหรือใช้กาวยึดติดใดๆ ในกรณีที่ใช้การตัดกระดาษและติดกาวในชิ้นงาน การทำโมเดลกระดาษ แบบต่างๆ (Paper Craft Model) เป็นต้น

### ความสำคัญของการพับกระดาษ

1. การพับกระดาษสามารถเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ในการพัฒนาภาพจากสองมิติให้เป็นสามมิติด้วยการสร้างให้เป็นรูปทรงแบบต่างๆ
3. การพับกระดาษเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ในทางสร้างสรรค์
4. เป็นการฝึกฝนทักษะเพื่อให้เกิดความสนุกสนาน พัฒนาการไหวพริบ และความอดทน
5. เพื่อเป็นการเรียนเรียนรู้วัฒนธรรมต่างชาติ

### ประโยชน์ของการพับกระดาษ

1. ได้ฝึกสมาธิ
2. ได้ฝึกการประสานสัมพันธ์ของตากับมือ
3. เพิ่มการรับรู้ด้านมิติสัมพันธ์
4. ได้ฝึกการใช้จินตนาการ

### การพับกระดาษในงานสร้างสรรค์

การพับกระดาษในงานสร้างสรรค์ เป็นการนำกระดาษที่มีลักษณะบาง ๆ ไม่หนามากนักมาพับให้เกิดรอย และใช้ร่องรอยเหล่านั้นเป็นแนวทางในการพับให้ซ้อนทับกันจนเกิดเป็นรูปต่างๆ โดยมีข้อกำหนดว่าห้ามใช้กาว ห้ามตัดกระดาษ และใช้กระดาษได้เพียงแผ่นเดียวต่อผลงานหนึ่งชิ้น

## อุปกรณ์การพับกระดาษ

### 1. กระดาษคละสี



### 2. กาว



### 3. ดินสอสี



## ขั้นตอนการพับกระดาษ

1. ออกแบบภาพที่ต้องการ
2. เลือกกระดาษให้เหมาะสม (ไม่ควรใช้กระดาษที่แข็งเกินไป)
3. พับกระดาษให้เป็นรูปต่างๆ ตามขั้นตอน
4. นำผลงานที่ได้ไปตกแต่งให้สวยงาม

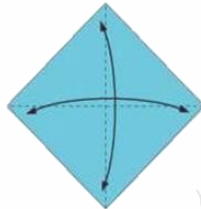
## การพับเรือสำราญ

### ขั้นตอนการพับเรือสำราญ

1. ตัดกระดาษเป็นรูป สี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 8 นิ้ว x 8 นิ้ว



2. พับกระดาษตามเส้นทแยงมุม ทั้ง 2 ด้าน



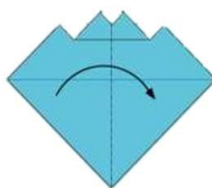
3. พับกระดาษจากปลายกระดาษด้านใดด้านหนึ่งลงมาครึ่งหนึ่งของกระดาษ



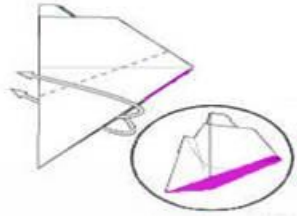
4. พับกระดาษที่พับลงมาครึ่งหนึ่ง พับขึ้นไปเล็กน้อย



5. พับกระดาษประกบกัน ตามภาพ



6. พับกระดาษขึ้นตามเส้นทแยงมุมที่กำหนด



7. พลิกกระดาษกลับมาอีกด้านหนึ่ง



8. ตกแต่งเรือตามใจชอบ



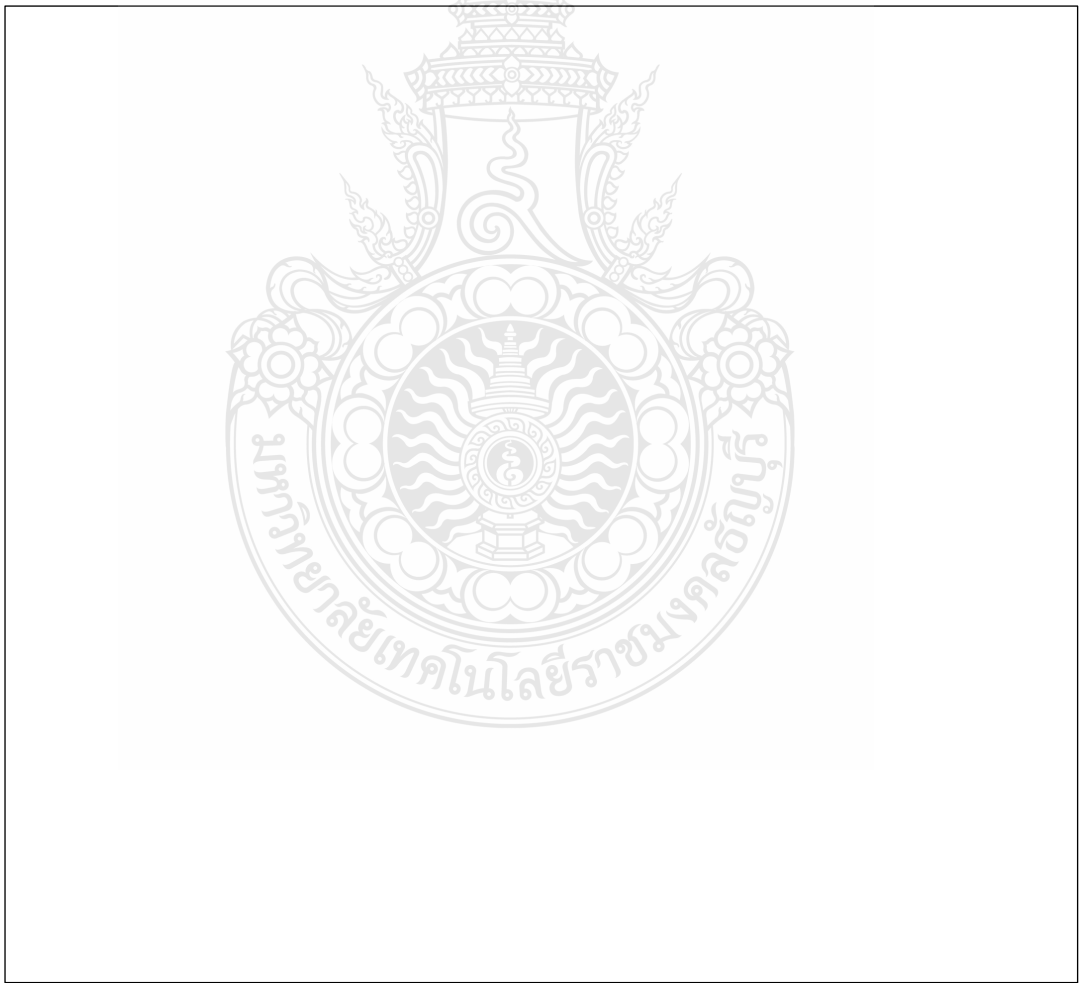
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.3 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนพับกระดาษเป็นรูปเรือสำราญที่ถูกต้องแล้วนำมาแปะเพื่อแสดงผลงาน



BOAT =



แบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก  
 ของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียน  
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1  
 เรื่อง การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม

ชื่อ-นามสกุล..... อายุ.....

เริ่มวันที่ ..... ถึงวันที่ .....

ลำดับที่	หัวข้อในการประเมิน	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	หมายเหตุ
<b>ทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก</b>					
<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.1 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม</b>					
1	การใช้มือ				
2	การใช้มือกำหรือจับวัตถุ				
3	การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม				

\*เกณฑ์การให้คะแนน 5 หมายถึง ทำได้ด้วยตนเอง

4 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเตือนทางวาจาหรือท่าทาง อย่างไม่อย่างหนึ่ง

3 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเตือนสองแบบร่วมกันคือ ทางกาย หรือ ทางวาจา หรือท่าทาง

2 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเตือน ทั้งสามแบบร่วมกัน คือ ทางกาย วาจา และท่าทาง

1 หมายถึง ทำไม่ได้

\*\*หมายเหตุ การสังเกตก่อนเรียนสังเกตจากครั้งที่ 1

การสังเกตหลังเรียนสังเกตจากครั้งที่ 3

**บันทึกพฤติกรรม**

.....

.....

.....

.....

## ใบความรู้ที่ 2.1 การนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ

การนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ ครอบคลุม การทำงานของมือ ความสำคัญของมือ ทักษะการทำงานของมือ การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ

### การทำงานของมือ

การทำงานของมือ ของคนเรานั้นเริ่มตั้งแต่เด็ก มือของเราสามารถใช้ทำงานต่างๆ ได้มากมาย ได้แก่

- การกำ เป็นการหยิบจับสิ่งของไว้ในมือ
- การนำพา เป็นการเคลื่อนไหวกายของแขนเพื่อย้ายวัตถุที่อยู่ภายในมือจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง
- การปล่อย เป็นการตั้งใจที่จะนำวัตถุออกจากมือ

### ความสำคัญของมือ

มนุษย์มีมือเพียง 2 ข้าง ซึ่งมือแต่ละข้างมี 5 นิ้ว เราใช้มือและนิ้วหยิบจับสิ่งของและกิจกรรมต่างๆ ดังนั้นมือและนิ้วมือจึงเป็นอวัยวะสำคัญในการดำรงชีวิต

### การใช้มือเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก

กล้ามเนื้อมัดเล็ก เป็นอวัยวะที่สำคัญในการประกอบกิจวัตรประจำวัน หากลูกมีการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ได้ดีจะส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาให้ดียิ่งขึ้น เพราะกล้ามเนื้อมัดเล็กมีส่วนช่วยให้เด็กได้ใช้มือ สืบสวน สังเกต จากการจับต้องสิ่งของในทุกกิจกรรม ซึ่งการใช้มือหยิบจับสิ่งของอยู่บ่อยๆ นั้นเป็นการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดเล็กได้เป็นอย่างดี

### อุปกรณ์การพัฒนากล้ามเนื้อนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ

#### 1. ลูกบอล ตัวต่อ





## 2. ภาชนะ



## 3. ของเล่นไม้ห้วงหยอด



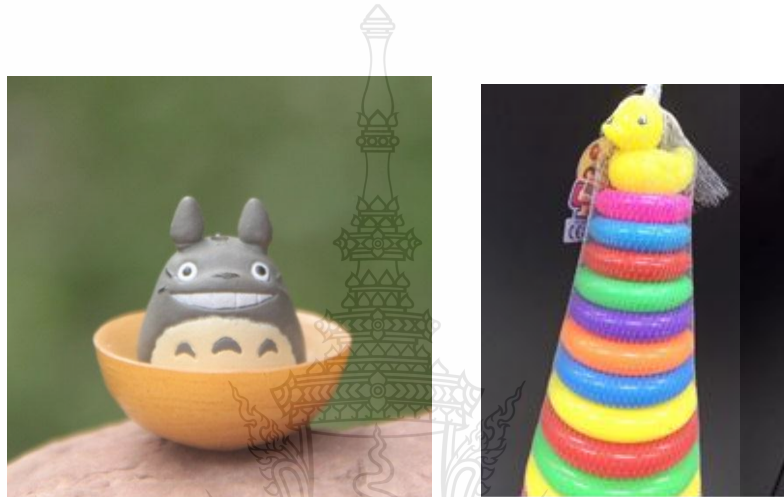
### ขั้นตอนการพัฒนาการใช้มือนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ

1. ผู้เรียนนำวัตถุ เช่น ลูกปัด ลูกบอล ตัวต่อ ไปปล่อยหรือวางลงในภาชนะ
2. ผู้เรียนนำไม้ห้วงหยอด ใต้งลงในฐานไม้

ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.1 การนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ



## ใบความรู้ที่ 2.2 การเลือกรูปทรงเรขาคณิต

การเลือกรูปทรงเรขาคณิต ครอบคลุม ความหมายของรูปทรง ความหมายรูปทรงเรขาคณิต ลักษณะรูปทรงเรขาคณิต

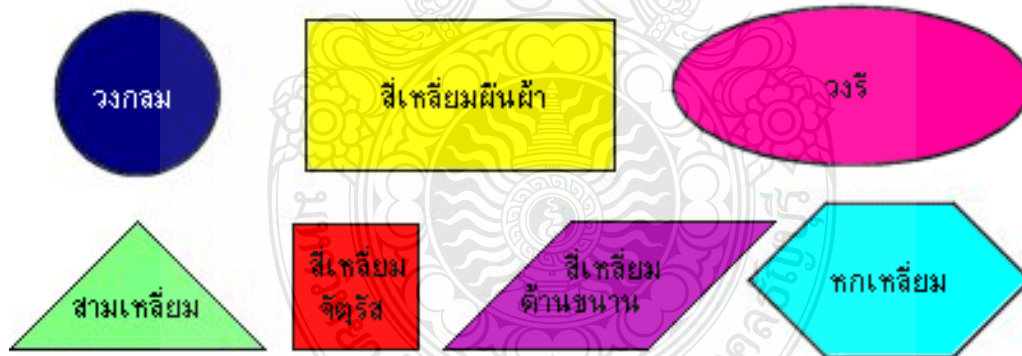
### ความหมายของรูปทรง

รูปแบน ๆ มี 2 มิติ มีความกว้างกับความยาว ไม่มีความหนาเกิดจากเส้นรอบนอกที่แสดงพื้นที่ขอบเขตของรูปต่าง ๆ เช่น รูปวงกลม รูปสามเหลี่ยม หรือ รูปอิสระที่แสดงเนื้อที่ของผิวที่เป็นระนาบมากกว่าแสดงปริมาตรหรือมวล

### ความหมายรูปทรงเรขาคณิต

มีรูปที่แน่นอน มาตรฐาน สามารถวัดหรือคำนวณได้ง่าย มีกฎเกณฑ์ เกิดจากการสร้างของมนุษย์ เช่น รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี

### ลักษณะรูปทรงเรขาคณิต



### อุปกรณ์การพัฒนาการเลือกรูปทรงเรขาคณิต

#### 1. จิกซอว์ ชุดรูปทรงเรขาคณิต



## ขั้นตอนการพัฒนาการเลือกรูปทรงเรขาคณิต

1. ผู้เรียนนำอุปกรณ์ทำกิจกรรมออกมา โดยการต่อจิ๊กซอว์ ให้เป็นรูปทรงเรขาคณิตที่ถูกต้อง



## ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.2 การเลือกรูปทรงเรขาคณิต

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

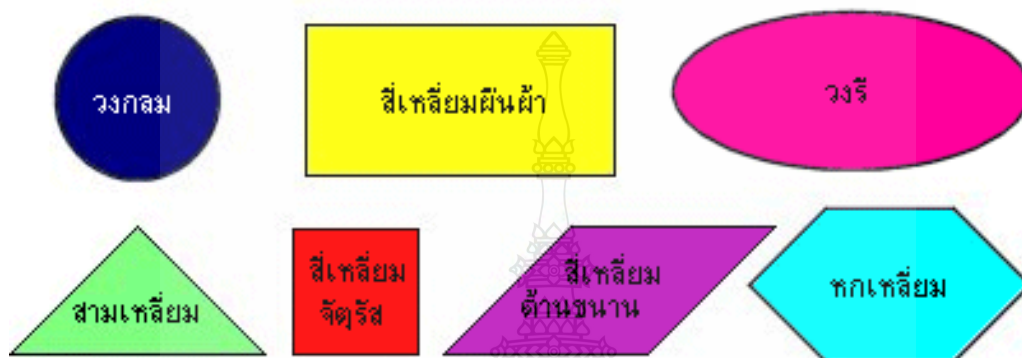
คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกรูปทรงเรขาคณิตมาต่อกันให้ถูกต้อง



## ใบความรู้ที่ 2.3 การประดิษฐ์รูปทรงเรขาคณิต

การประดิษฐ์รูปทรงเรขาคณิต ครอบคลุม ลักษณะรูปทรงเรขาคณิต ลักษณะรูปทรงอิสระ

### ลักษณะรูปทรงเรขาคณิต



### ลักษณะรูปทรงอิสระ



### อุปกรณ์การพัฒนาการประดิษฐ์รูปทรงเรขาคณิต

1. กระดาษ A4



## 2. กระดาษสีรูปทรงเรขาคณิต



## 3. กระดาษสีรูปทรงอิสระ



## 4. กาว



## ขั้นตอนการพัฒนาการประดิษฐ์รูปทรงเรขาคณิต

1. ผู้เรียนได้รับแจกกระดาษ A4 คนละ 1 แผ่น
2. ผู้เรียนนั่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละประมาณ 3-4 คน จากนั้นครุฑนำกาวมาแจกกลุ่มละ 1 แท่ง
3. ครุฑนำกระดาษรูปทรงเรขาคณิต และกระดาษรูปทรงอิสระ มาคละปนกัน
4. ผู้เรียนใช้ทักษะ เลือกกระดาษรูปทรงเรขาคณิตมาปะติดที่กระดาษ A4 เท่านั้น

ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.3 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษให้ถูกต้อง



พยายามเข้านะ





**แบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก  
ของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียน  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1  
เรื่อง การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ**

ชื่อ-นามสกุล..... อายุ.....  
เริ่มวันที่ ..... ถึงวันที่ .....

ลำดับที่	หัวข้อในการประเมิน	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	หมายเหตุ
<b>ทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก</b>					
<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.2 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ</b>					
1	การนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ				
2	การเลือกรูปทรงเรขาคณิต				
3	การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ				

\*เกณฑ์การให้คะแนน 5 หมายถึง ทำได้ด้วยตนเอง

4 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเตือนทางวาจาหรือท่าทาง ใดอย่างหนึ่ง

3 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเตือนสองแบบร่วมกันคือ ทางกาย หรือ ทางวาจา หรือท่าทาง

2 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเตือน ทั้งสามแบบร่วมกัน คือ ทางกาย วาจา และท่าทาง

1 หมายถึง ทำไม่ได้

\*\*หมายเหตุ การสังเกตก่อนเรียนสังเกตจากครั้งที่ 1

การสังเกตหลังเรียนสังเกตจากครั้งที่ 3

**บันทึกพฤติกรรม**

.....

.....

.....

.....

## ใบความรู้ที่ 3.1 การปั้นดินน้ำมัน

การปั้นดินน้ำมัน ครอบคลุม การทำงานของมือ ความสำคัญของดวงตา การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ

### การทำงานของมือ

การทำงานของมือ ของคนเรานั้นเริ่มตั้งแต่เด็ก มือของเราสามารถใช้ทำงานต่างๆ ได้มากมาย ได้แก่

- การกำ เป็นการหุบจับสิ่งของไว้ในมือ
- การนำพา เป็นการเคลื่อนไหวกของแขนเพื่อย้ายวัตถุที่อยู่ภายในมือจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง
- การปล่อย เป็นการตั้งใจที่จะนำวัตถุออกจากมือ

### ความสำคัญของดวงตา

เป็นอวัยวะสำคัญที่มีบทบาทและมีคุณค่ามากสำหรับเราทุกคน ประมาณกันว่า 70 – 80 % ของสิ่งที่เรารับรู้ และเรียนรู้ได้มาจากการมองเห็น การมองเห็นที่ชัดเจนจึงมีความสำคัญมากในการมีชีวิตอยู่อย่างปกติสุข

### การใช้มือเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก

กล้ามเนื้อมัดเล็ก เป็นอวัยวะที่สำคัญในการประกอบกิจวัตรประจำวัน หากลูกมีการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กได้ดีจะส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาให้ดียิ่งขึ้น เพราะกล้ามเนื้อมัดเล็ก มีส่วนช่วยให้เด็กได้ใช้มือ สืบจก จากการจับต้องสิ่งของในหลายๆกิจกรรม ซึ่งการใช้มือหุบจับสิ่งของอยู่บ่อยๆนั้นเป็นการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดเล็กได้เป็นอย่างดี

## อุปกรณ์การพัฒนาการด้านความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ (ปั้นดินน้ำมัน)

### 1. ดินน้ำมัน



### 2. กระดาษ A4



## ขั้นตอนการพัฒนาการด้านความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ (ปั้นดินน้ำมัน หรือแป้งโด)

- 1.ครูให้ผู้เรียนกำ ทูบ ขยำ ดินน้ำมัน ด้วยมือทั้งสองข้าง
2. ครูให้ผู้เรียนดึงดินน้ำมัน ออกจากกันเป็นก้อน ๆ โดยใช้นิ้วทุกนิ้ว
- 3.ครูให้ผู้เรียนดึงดินน้ำมัน ออกจากกันเป็นก้อน ๆ โดยใช้นิ้วหัวแม่มือ นิ้วกลาง และนิ้วชี้

### ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.1 การปั้นดินน้ำมัน

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนปั้นดินน้ำมัน เพื่อฝึกการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก



## ใบความรู้ที่ 3.2 การร้อยลูกปัด

การร้อยลูกปัด ครอบคลุม การทำงานของมือ ความสำคัญของดวงตา การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ

### การทำงานของมือ

การทำงานของมือ ของคนเรานั้นเริ่มตั้งแต่เด็ก มือของเราสามารถใช้ทำงานต่างๆ ได้มากมาย ได้แก่

- การกำ เป็นการหีบจับสิ่งของไว้ในมือ
- การนำพา เป็นการเคลื่อนไหวกของแขนเพื่อย้ายวัตถุที่อยู่ภายในมือจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง
- การปล่อย เป็นการตั้งใจที่จะนำวัตถุออกจากมือ

### ความสำคัญของดวงตา

เป็นอวัยวะสำคัญที่มีบทบาทและมีคุณค่ามากสำหรับเราทุกคน ประมาณกันว่า 70 – 80 % ของสิ่งที่เรารู้ และเรียนรู้ ได้มาจากการมองเห็น การมองเห็นที่ชัดเจนจึงมีความสำคัญมากในการมีชีวิตอยู่อย่างปกติสุข

### การใช้มือเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก

กล้ามเนื้อมัดเล็ก เป็นอวัยวะที่สำคัญในการประกอบกิจวัตรประจำวัน หากลูกมีการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กได้ดีจะส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาให้ดีขึ้นเรื่อยๆ เพราะกล้ามเนื้อมัดเล็กมีส่วนช่วยให้เด็กได้ใช้มือสำรวจ สัมผัส จากการจับต้องสิ่งของในหลายๆกิจกรรม ซึ่งการใช้มือหีบจับสิ่งของอยู่บ่อยๆนั้นเป็นการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดเล็กได้เป็นอย่างดี

## อุปกรณ์การพัฒนาการด้านความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ (การร้อยลูกปัด)

### 1. ลูกปัดแบบกลมใหญ่



### 2. เชือก



## ขั้นตอนการพัฒนาการด้านความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ (การร้อยลูกปัด)

1. ครูแจกเชือกให้ผู้เรียนคนละ 1 เส้น
2. ผู้เรียนหิบลูกปัดแบบกลมใหญ่มาร้อยใส่เชือกได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ

### ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.2 การร้อยลูกปัด

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนร้อยลูกปัดผ่านเชือกได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ



### ใบความรู้ที่ 3.3 การตัดกระดาษตามรอย

การตัดกระดาษตามรอย ครอบคลุม การทำงานของมือ ความสำคัญของดวงตา การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ

#### การทำงานของมือ

การทำงานของมือ ของคนเรานั้นเริ่มตั้งแต่เด็ก มือของเราสามารถใช้ทำงานต่างๆ ได้มากมายได้แก่

- การกำ เป็นการหุบจับสิ่งของไว้ในมือ
- การนำพา เป็นการเคลื่อนไหวกของแขนเพื่อย้ายวัตถุที่อยู่ภายในมือจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง
- การปล่อย เป็นการตั้งใจที่จะนำวัตถุออกจากมือ

#### ความสำคัญของดวงตา

เป็นอวัยวะสำคัญที่มีบทบาทและมีคุณค่ามากสำหรับเราทุกคน ประมาณกันว่า 70 – 80 % ของสิ่งที่เรารับรู้ และเรียนรู้ได้มาจากการมองเห็น การมองเห็นที่ชัดเจนจึงมีความสำคัญมากในการมีชีวิตอยู่อย่างปกติสุข

#### การใช้มือเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก

กล้ามเนื้อมัดเล็ก เป็นอวัยวะที่สำคัญในการประกอบกิจวัตรประจำวัน หากลูกมีการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กได้ดีจะส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาให้ดียิ่งขึ้น เพราะกล้ามเนื้อมัดเล็ก มีส่วนช่วยให้เด็กได้ใช้มือสำรวจ สังเกต จากการจับต้องสิ่งของในหลายๆกิจกรรม ซึ่งการใช้มือหุบจับสิ่งของอยู่บ่อยๆนั้นเป็นการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดเล็กได้เป็นอย่างดี



## อุปกรณ์การพัฒนาการด้านความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ (การตัดกระดาษตามรอย)

### 1. กรรไกร



### 2. กระดาษพับเป็นรอย



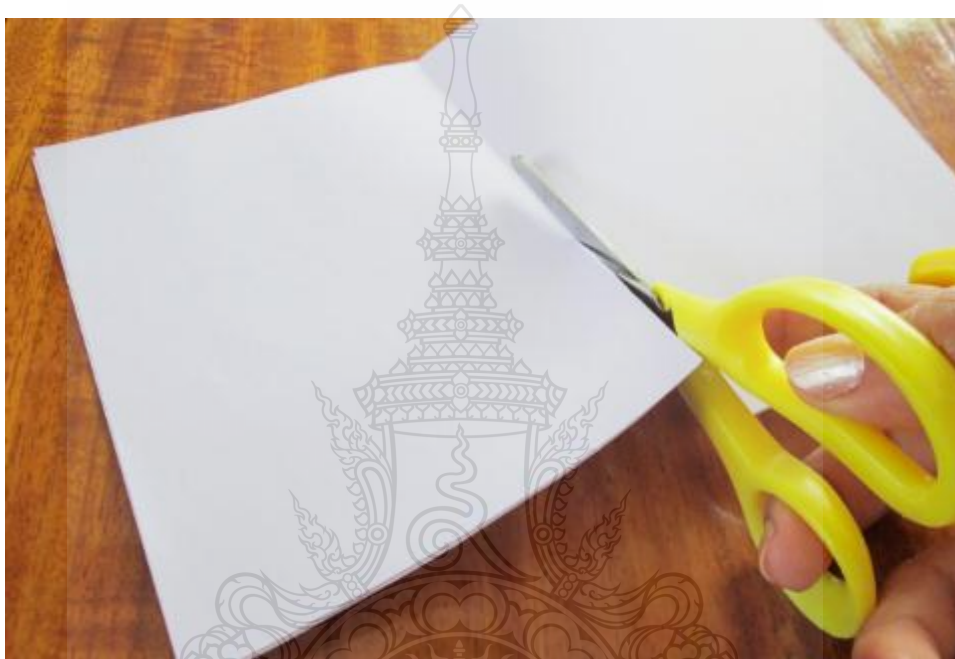
## ขั้นตอนการพัฒนาการด้านความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ (การตัดกระดาษตามรอย)

1. ครูแจกกรรไกร และกระดาษที่พับเป็นรอย ให้ผู้เรียนคนละ 1 ชิ้น
2. ผู้เรียนตัดกระดาษตามรอยได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ

### ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.3 การตัดกระดาษตามรอย

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนตัดกระดาษตามรอยได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ



**แบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก  
ของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียน  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2  
เรื่อง การตัดกระดาษตามรอย**

ชื่อ-นามสกุล..... อายุ.....  
เริ่มวันที่ ..... ถึงวันที่ .....

ลำดับที่	หัวข้อในการประเมิน	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	หมายเหตุ
<b>ทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก</b>					
<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.3 การตัดกระดาษตามรอย</b>					
1	การปั้นดินน้ำมัน				
2	การร้อยลูกปัด				
3	การตัดกระดาษตามรอย				

\*เกณฑ์การให้คะแนน 5 หมายถึง ทำได้ด้วยตนเอง

4 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเดือนทางวาจาหรือท่าทาง ใดอย่างหนึ่ง

3 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเดือนสองแบบร่วมกันคือ ทางกาย หรือ ทางวาจา หรือท่าทาง

2 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเดือน ทั้งสามแบบร่วมกัน คือ ทางกาย วาจา และท่าทาง

1 หมายถึง ทำไม่ได้

\*\*หมายเหตุ การสังเกตก่อนเรียนสังเกตจากครั้งที่ 1

การสังเกตหลังเรียนสังเกตจากครั้งที่ 3

**บันทึกพฤติกรรม**

.....

.....

.....

.....

## เฉลย ใบกิจกรรมที่ 1.1 การใช้มือ

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนฝึกการใช้มือ โดยการเอื้อมจับสิ่งของที่อยู่ตรงหน้า ทุกทิศทางได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ



เฉลย ใบกิจกรรมที่ 1.2 การใช้มือกำหรือจับวัตถุ

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจงนักเรียนสามารถกำ หรือจับวัตถุตามคำสั่งได้



เฉลย ใบกิจกรรมที่ 1.3 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนพับกระดาษเป็นรูปเรือสำราญที่ถูกต้องแล้วนำมาแปะเพื่อแสดงผลงาน



BOAT =



**\*\* หมายเหตุ**

นักเรียนสามารถตกแต่งเรือได้ตามจินตนาการ

เฉลย ใบกิจกรรมที่ 2.1 การนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ



เฉลย ใบกิจกรรมที่ 2.2 การเลือกรูปทรงเรขาคณิต

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกรูปทรงเรขาคณิตมาต่อกันให้ถูกต้อง





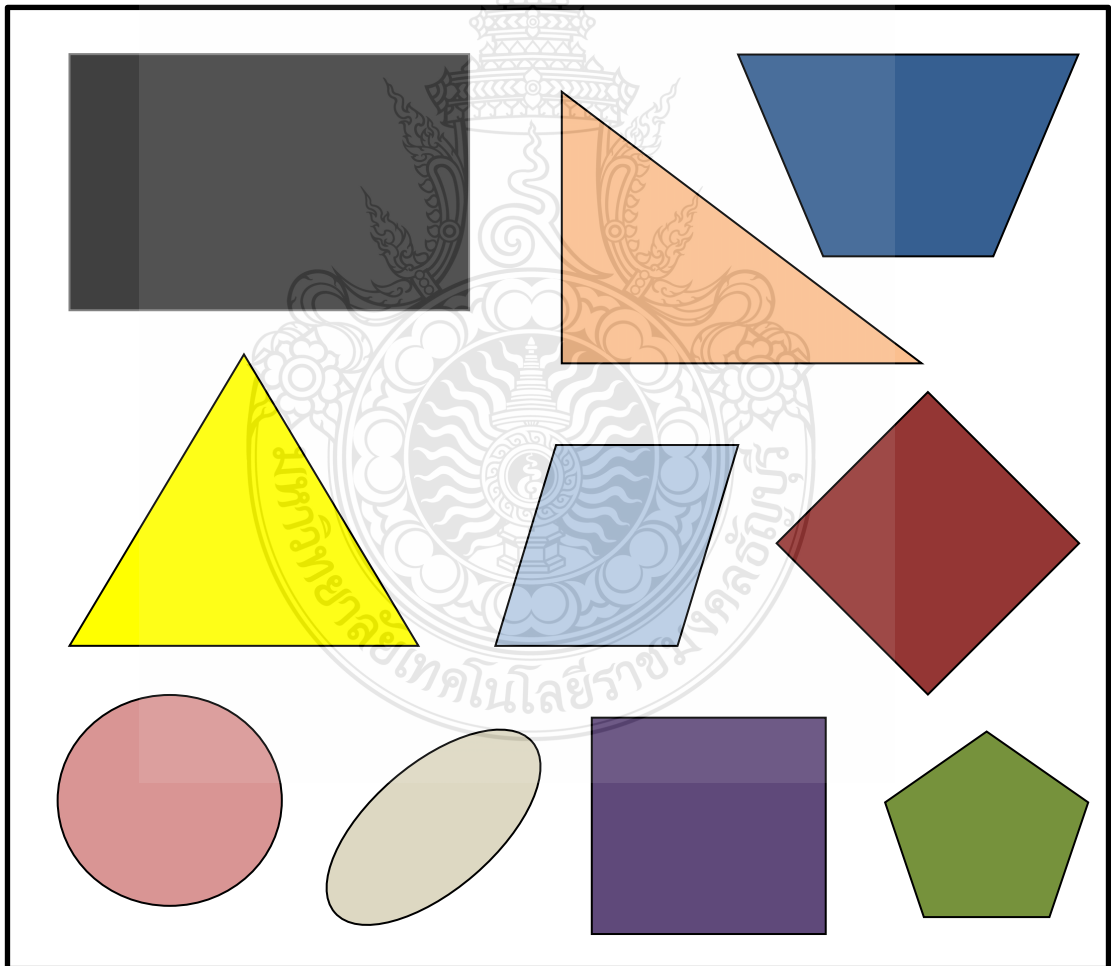
เฉลย ใบกิจกรรมที่ 2.3 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษให้ถูกต้อง



พยายามเข้านะ



### เฉลย ใบกิจกรรมที่ 3.1 การปั้นดินน้ำมัน

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนปั้นดินน้ำมัน เพื่อฝึกการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก



**\*\* หมายเหตุ**

นักเรียนสามารถปั้นดินน้ำมันออกมาในรูปแบบใดก็ได้ เพราะกิจกรรมนี้ เน้นด้านการออกแรงเพื่อเสริมสร้างกล้ามเนื้อมัดเล็ก

เฉลย ใบกิจกรรมที่ 3.2 การร้อยลูกปัด

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนร้อยลูกปัดผ่านเชือกได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ



### เฉลย ใบกิจกรรมที่ 3.3 การตัดกระดาษตามรอย

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนตัดกระดาษตามรอยได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ



## ตัวอย่างคู่มือนักเรียน



### คู่มือนักเรียน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนา  
การใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม  
ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก

- เรื่องที่ 1 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม
- เรื่องที่ 2 การประดิษฐ์รูปทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ
- เรื่องที่ 3 การตัดกระดาษตามรอย
- เรื่องที่ 4 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต
- เรื่องที่ 5 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน
- เรื่องที่ 6 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน



## คำนำ

คู่มือนักเรียนเล่มนี้ จัดทำเพื่อให้นักเรียนได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรมการพัฒนากฎหมายสำหรับเด็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร จังหวัดนครนายก เป็นการเตรียม และวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พัฒนาการใช้กฎหมายสำหรับเด็ก ดาวน์ซินโดรม เพื่อใช้เป็นคู่มือนักเรียนในการทำกิจกรรม ผู้วิจัยได้รวบรวมจัดทำเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ จำนวน 6 กิจกรรม อาทิเช่น การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิต การตัดกระดาษตามรอย การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน และการวาดรูปไบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้คาดหวังว่า คู่มือนักเรียนฉบับนี้จะเป็นคู่มือที่ให้นักเรียนได้เข้าใจถึงการทำกิจกรรมการพัฒนากฎหมายสำหรับเด็ก และวางแผนการดำเนินการเรียนรู้กิจกรรมได้อย่างรอบคอบ มีพัฒนาการการใช้กฎหมายเด็กอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อตัวนักเรียน



นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตนไพศาล

## สารบัญ

หน้า

ความมุ่งหมายของหลักสูตรการพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อมัดเล็ก	1
แผนผังการวิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหา	2
แผนผังขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนรู้	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.1 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม	4
ใบความรู้ที่ 1.1 การใช้มือ	7
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.1 การใช้มือ	9
ใบความรู้ที่ 1.2 การใช้มือกำ หรือจับวัตถุ	10
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.2 การใช้มือกำ หรือจับวัตถุ	12
ใบความรู้ที่ 1.3 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม	13
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.3 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม	17
แบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม	18
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.2 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ	19
ใบความรู้ที่ 2.1 การนำ และปล่อย หรือวางวัตถุ	23
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.1 การนำ และปล่อย หรือวางวัตถุ	25
ใบความรู้ที่ 2.2 การใช้เลือกรูปทรงเรขาคณิต	26
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.2 การใช้เลือกรูปทรงเรขาคณิต	28
ใบความรู้ที่ 2.3 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิต	29
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.3 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิต	31
แบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิต	32
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.3 การตัดกระดาษตามรอย	33
ใบความรู้ที่ 3.1 การปั้นดินน้ำมัน	36
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.1 การปั้นดินน้ำมัน	38

## สารบัญ

	หน้า
ใบความรู้ที่ 3.2 การร้อยลูกปัด	39
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.2 การร้อยลูกปัด	41
ใบความรู้ที่ 3.3 การตัดกระดาษตามรอย	42
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.3 การตัดกระดาษตามรอย	44
แบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้ก้ำมื่อเม็ดเล็กของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การตัดกระดาษตามรอย	45
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.4 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต	46
ใบความรู้ที่ 4.1 การหีบกระดุมลงกล่องพลาสติก	49
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4.1 การหีบกระดุมลงกล่องพลาสติก	51
ใบความรู้ที่ 4.2 การรูดชิป	52
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4.2 การรูดชิป	54
ใบความรู้ที่ 4.3 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต	55
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4.3 การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต	57
แบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้ก้ำมื่อเม็ดเล็กของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต	58
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.5 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน	59
ใบความรู้ที่ 5.1 การปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการ	62
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.1 การปั้นดินน้ำมันตามจินตนาการ	64
ใบความรู้ที่ 5.2 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตเป็นรูปตามจินตนาการ	65
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.2 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตเป็นรูปตามจินตนาการ	68
ใบความรู้ที่ 5.3 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน	69
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.3 การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน	71



## สารบัญ

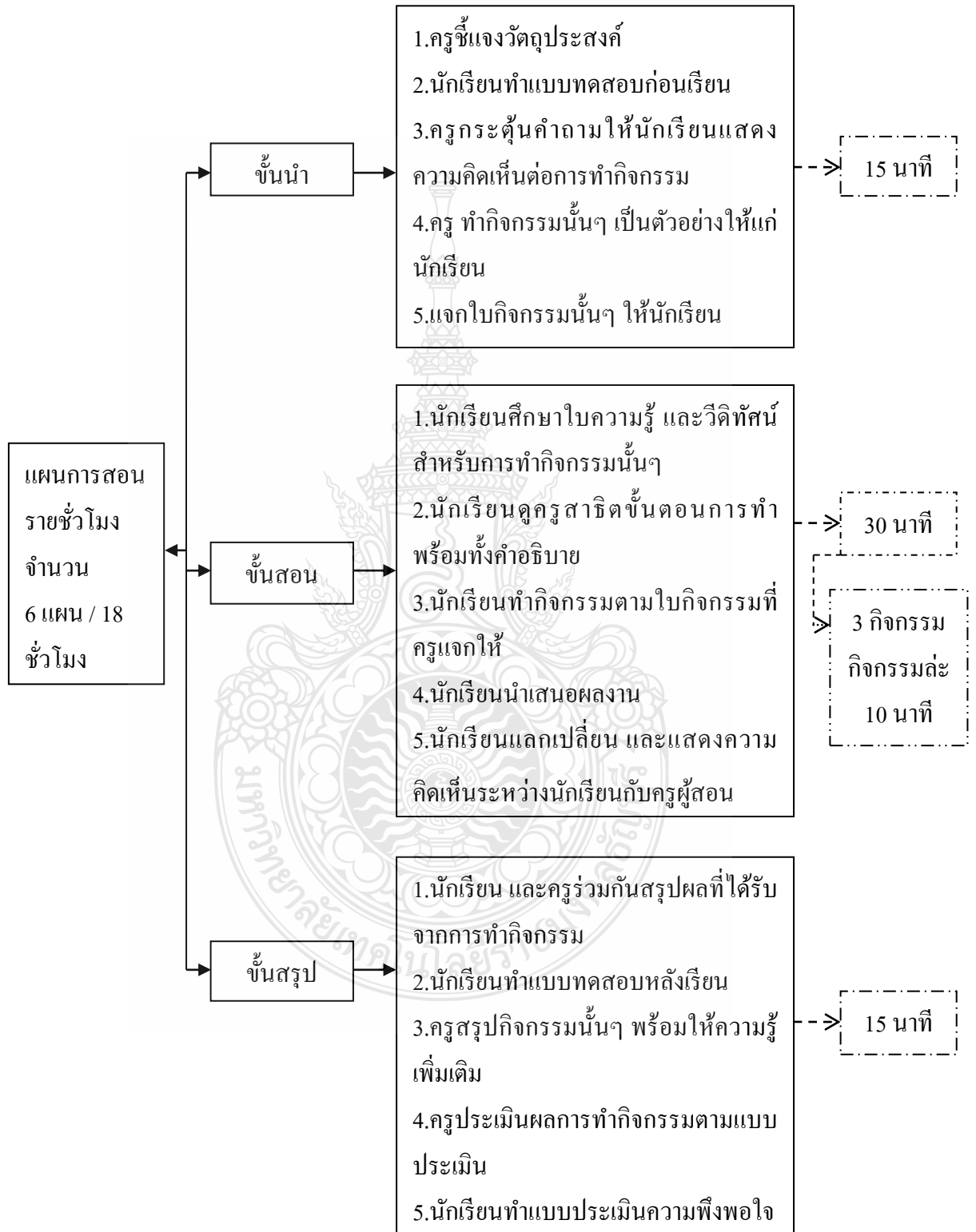
	หน้า
แบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน	72
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.6 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน	73
ใบความรู้ที่ 6.1 การลากเส้นขั้นพื้นฐาน	76
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6.1 การลากเส้นขั้นพื้นฐาน	79
ใบความรู้ที่ 6.2 การวาดรูปอวัยวะต่างๆ บนใบหน้า	81
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6.2 การวาดรูปอวัยวะต่างๆ บนใบหน้า	84
ใบความรู้ที่ 6.3 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน	85
ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6.3 การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน	88
แบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การวาดรูปใบหน้าคนที่มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน	89
แบบสังเกตพฤติกรรมความพึงพอใจสำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก สำหรับเด็กดาวน์ซินโดรม ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร บรรณานุกรม	90
	94

## ความมุ่งหมายของหลักสูตรการพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อมัดเล็ก

1. เพื่อให้เด็กดาวน์ซินโดรมมีพัฒนาการและศักยภาพของทักษะกล้ามเนื้อมัดเล็ก ที่แข็งแรงและใช้ได้อย่างประสานสัมพันธ์กันในเรื่อง การมอง การใช้มือในการทำกิจกรรม การประสานสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ รวมไปถึงการเคลื่อนไหวอวัยวะที่ใช้ในการพูดได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อให้เด็กดาวน์ซินโดรมเรียนรู้ในการจัดกิจกรรมการพัฒนาและการปฏิบัติจริง เช่น การสาธิต การเลียนแบบ การวิเคราะห์งานเป็นลำดับขั้นตอน ผ่านกระบวนการคิด การตัดสินใจ และการเรียนรู้แบบบูรณาการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพสมบูรณ์ และสมดุลในด้านต่างๆ เพิ่มมากขึ้นตามศักยภาพของเด็กดาวน์ซินโดรม
3. เพื่อให้เด็กดาวน์ซินโดรมมีกล้ามเนื้อมัดเล็กที่แข็งแรง ทำงานได้อย่างประสานสัมพันธ์กัน ร่างกายเจริญเติบโต มีสุขนิสัยที่ดี เล่นและทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ส่งผลให้เด็กดาวน์ซินโดรมสามารถช่วยเหลือตนเอง และดำรงชีวิตประจำวันได้เต็มศักยภาพ



## แผนผังขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนรู้



## ใบความรู้ที่ 1.1 การใช้มือ

การใช้มือ ครอบคลุม การทำงานของมือ ความสำคัญของมือ ทักษะการทำงานของมือ การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ

### การทำงานของมือ

การทำงานของมือ ของคนเรานั้นเริ่มตั้งแต่เด็ก มือของเราสามารถใช้ทำงานต่างๆ ได้มากมาย ได้แก่

- การกำ เป็นการหุบจับสิ่งของไว้ในมือ
- การนำพา เป็นการเคลื่อนไหวกของแขนเพื่อย้ายวัตถุที่อยู่ภายในมือจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง
- การปล่อย เป็นการตั้งใจที่จะนำวัตถุออกจากมือ

### ความสำคัญของมือ

มนุษย์มีมือเพียง 2 ข้าง ซึ่งมือแต่ละข้างมี 5 นิ้ว เราใช้มือและนิ้วหุบจับสิ่งของและกิจกรรมต่างๆ ดังนั้นมือและนิ้วมือจึงเป็นอวัยวะสำคัญในการดำรงชีวิต

### การใช้มือเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก

กล้ามเนื้อมัดเล็ก เป็นอวัยวะที่สำคัญในการประกอบกิจวัตรประจำวัน หากลูกมีการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ได้ดีจะส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาให้ดียิ่งขึ้น เพราะกล้ามเนื้อมัดเล็กมีส่วนช่วยให้เด็กได้ใช้มือสำรวจ สัมผัส จากการจับต้องสิ่งของในหลายๆ กิจกรรม ซึ่งการใช้มือหุบจับสิ่งของอยู่บ่อยๆ นั้นเป็นการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดเล็กได้เป็นอย่างดี

### อุปกรณ์การพัฒนากการใช้มือ

#### 1. ลูกบอล



## 2. ของเล่นพลาสติกสีสันสดใส



### ขั้นตอนการพัฒนาการใช้มือ นำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ

3. ผู้สอนถือวัตถุด้านหน้าผู้เรียนในทิศทางบน-ล่าง ชาย-ขวา ให้ผู้เรียนเอื้อมมือออกไปแตะหรือคว้าวัตถุนั้น

4. ผู้สอนถือวัตถุด้านหน้าให้ผู้เรียนเอื้อมมือออกไปจับวัตถุในทิศทางต่าง ๆ



## ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.1 การใช้มือ

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนฝึกการใช้มือ โดยการเอื้อมจับสิ่งของที่อยู่ตรงหน้า ทุกทิศทางได้อย่างถูกต้อง และ  
แม่นยำ



## ใบความรู้ที่ 1.2 การใช้มือกำหรือจับวัตถุ

การใช้มือกำหรือจับวัตถุ ครอบคลุม การทำงานของมือ ความสำคัญของมือ ทักษะการทำงานของมือ การใช้มือกำหรือจับวัตถุทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกการใช้มือ

### การทำงานของมือ

การทำงานของมือ ของคนเรานั้นเริ่มตั้งแต่เด็ก มือของเราสามารถใช้ทำงานต่างๆ ได้มากมาย ได้แก่

- การกำ เป็นการหุบจับสิ่งของไว้ในมือ
- การนำพา เป็นการเคลื่อนไหวกของแขนเพื่อย้ายวัตถุที่อยู่ภายในมือจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง
- การปล่อย เป็นการตั้งใจที่จะนำวัตถุออกจากมือ

### ความสำคัญของมือ

มนุษย์มีมือเพียง 2 ข้าง ซึ่งมือแต่ละข้างมี 5 นิ้ว เราใช้มือและนิ้วหุบจับสิ่งของและกิจกรรมต่างๆ ดังนั้นมือและนิ้วมือจึงเป็นอวัยวะสำคัญในการดำรงชีวิต

### การใช้มือเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก

กล้ามเนื้อมัดเล็ก เป็นอวัยวะที่สำคัญในการประกอบกิจวัตรประจำวัน หากลูกมีการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ได้ดีจะส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาให้ดียิ่งขึ้น เพราะกล้ามเนื้อมัดเล็กมีส่วนช่วยให้เด็กได้ใช้มือสำรวจ สัมผัส จากการจับต้องสิ่งของในหลายๆ กิจกรรม ซึ่งการใช้มือหุบจับสิ่งของอยู่บ่อยๆ นั้นเป็นการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดเล็กได้เป็นอย่างดี

### อุปกรณ์การพัฒนากำหรือจับวัตถุ

1. ของเล่นที่มีสีสันสดใส



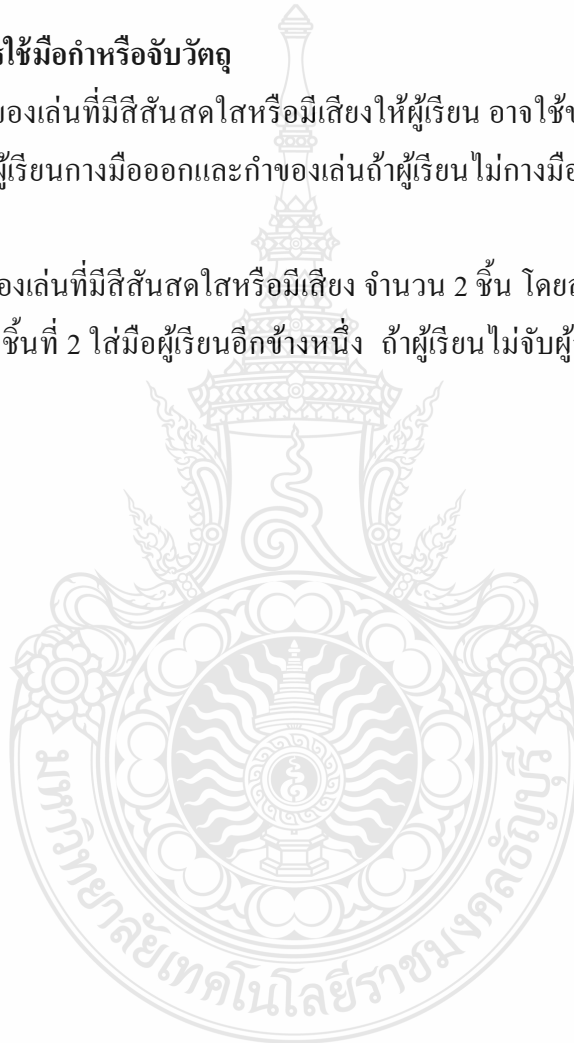
## 2. ของเล่นมีเสียง และสีสันสดใส



### ขั้นตอนการพัฒนาการใช้มือกำหรือจับวัตถุ

1. ผู้สอนส่งของเล่นที่มีสีสันสดใสหรือมีเสียงให้ผู้เรียน อาจใช้ของเล่นตะเบา ๆ ที่หลังนิ้วมือของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนกางมือออกและกำของเล่นถ้าผู้เรียนไม่กางมือ ให้ลูบหลังมือพร้อมกดมือผู้เรียนลงเล็กน้อย

2. ผู้สอนนำของเล่นที่มีสีสันสดใสหรือมีเสียง จำนวน 2 ชิ้น โดยส่งของเล่นชิ้นที่ 1 ให้ผู้เรียนกำไว้ แล้วนำของเล่นชิ้นที่ 2 ใส่มือผู้เรียนอีกข้างหนึ่ง ถ้าผู้เรียนไม่จับผู้สอนช่วยจับมือผู้เรียนให้กำของเล่นไว้





ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.2 การใช้มือกำหรือจับวัตถุ

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง นักเรียนสามารถกำ หรือจับวัตถุตามคำสั่งได้



## ใบความรู้ที่ 1.3 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม

การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม ครอบคลุม ความหมายของการพับกระดาษ ความสำคัญของการพับกระดาษ ประโยชน์ของการพับกระดาษ การพับกระดาษในงานสร้างสรรค์

### ความหมายของการพับกระดาษ

การพับกระดาษ หมายถึง การทำงานศิลปะที่ใช้กระดาษพับขึ้นมาเป็นรูปร่างต่างๆ ที่มีรูปแบบเกิดขึ้นมากมาย การนำเอากระดาษมาพับหรือตัดงอให้เป็นรูปทรงต่างๆ โดยการใช้เทคนิคคล้ายกับการปั้น และการจัดแต่งชิ้นงาน และจะต้องไม่มีการตัดกระดาษหรือใช้กาวยึดติดใดๆ ในกรณีที่ใช้การตัดกระดาษและติดกาวในชิ้นงาน การทำโมเดลกระดาษ แบบต่างๆ (Paper Craft Model) เป็นต้น

### ความสำคัญของการพับกระดาษ

1. การพับกระดาษสามารถเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ในการพัฒนาภาพจากสองมิติให้เป็นสามมิติด้วยการสร้างให้เป็นรูปทรงแบบต่างๆ
3. การพับกระดาษเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ในทางสร้างสรรค์
4. เป็นการฝึกฝนทักษะเพื่อให้เกิดความสนุกสนาน พัฒนาการไหวพริบ และความอดทน
5. เพื่อเป็นการเรียนเรียนรู้วัฒนธรรมต่างชาติ

### ประโยชน์ของการพับกระดาษ

1. ได้ฝึกสมาธิ
2. ได้ฝึกการประสานสัมพันธ์ของตากับมือ
3. เพิ่มการรับรู้ด้านมิติสัมพันธ์
4. ได้ฝึกการใช้จินตนาการ

### การพับกระดาษในงานสร้างสรรค์

การพับกระดาษในงานสร้างสรรค์ เป็นการนำกระดาษที่มีลักษณะบาง ๆ ไม่หนามากนักมาพับให้เกิดรอย และใช้ร่องรอยเหล่านั้นเป็นแนวทางในการพับให้ซ้อนทับกันจนเกิดเป็นรูปต่างๆ โดย

## อุปกรณ์การพับกระดาษ

### 1. กระดาษคละสี



### 2. กาว



### 3. ดินสอสี



## ขั้นตอนการพับกระดาษ

3. ออกแบบภาพที่ต้องการ
4. เลือกกระดาษให้เหมาะสม (ไม่ควรใช้กระดาษที่แข็งเกินไป)
3. พับกระดาษให้เป็นรูปต่างๆ ตามขั้นตอน
4. นำผลงานที่ได้ไปตกแต่งให้สวยงาม

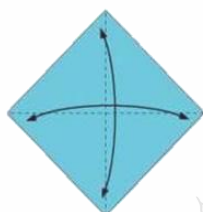
## การพับเรือสำราญ

### ขั้นตอนการพับเรือสำราญ

1. ตัดกระดาษเป็นรูป สี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 8 นิ้ว x 8 นิ้ว



2. พับกระดาษตามเส้นทแยงมุม ทั้ง 2 ด้าน



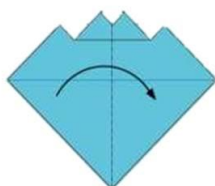
3. พับกระดาษจากปลายกระดาษด้านใดด้านหนึ่งลงมาครึ่งหนึ่งของกระดาษ



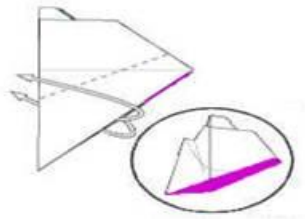
4. พับกระดาษที่พับลงมาครึ่งหนึ่ง พับขึ้นไปเล็กน้อย



5. พับกระดาษประกบกัน ตามภาพ



6.พับกระดาษขึ้นตามเส้นทแยงมุมที่กำหนด



7. พลิกกระดาษกลับมาอีกด้านหนึ่ง



8. ตกแต่งเรือตามใจชอบ



ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.3 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนพับกระดาษเป็นรูปเรือสำราญที่ถูกต้องแล้วนำมาแปะเพื่อแสดงผลงาน



**BOAT =**



**แบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก  
ของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียน  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1  
เรื่อง การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม**

ชื่อ-นามสกุล..... อายุ.....  
เริ่มวันที่ ..... ถึงวันที่ .....

ลำดับที่	หัวข้อในการประเมิน	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	หมายเหตุ
<b>ทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก</b>					
<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.1 การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม</b>					
1	การใช้มือ				
2	การใช้มือกำหรือจับวัตถุ				
3	การพับกระดาษตามเส้นทแยงมุม				

\*เกณฑ์การให้คะแนน 5 หมายถึง ทำได้ด้วยตนเอง

4 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเตือนทางวาจาหรือท่าทาง อย่างใดอย่างหนึ่ง

3 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเตือนสองแบบร่วมกันคือ ทางกาย หรือ ทางวาจา หรือท่าทาง

2 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเตือน ทั้งสามแบบร่วมกัน คือ ทางกาย วาจา และท่าทาง

1 หมายถึง ทำไม่ได้

\*\*หมายเหตุ การสังเกตก่อนเรียนสังเกตจากครั้งที่ 1

การสังเกตหลังเรียนสังเกตจากครั้งที่ 3

**บันทึกพฤติกรรม**

.....

.....

.....

.....

## ใบความรู้ที่ 2.1 การนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ

การนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ ครอบคลุม การทำงานของมือ ความสำคัญของมือ ทักษะการทำงานของมือ การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ

### การทำงานของมือ

การทำงานของมือ ของคนเรานั้นเริ่มตั้งแต่เด็ก มือของเราสามารถใช้ทำงานต่างๆ ได้มากมาย ได้แก่

- การกำ เป็นการหุบจับสิ่งของไว้ในมือ
- การนำพา เป็นการเคลื่อนไหวกของแขนเพื่อย้ายวัตถุที่อยู่ภายในมือจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง
- การปล่อย เป็นการตั้งใจที่จะนำวัตถุออกจากมือ

### ความสำคัญของมือ

มนุษย์มีมือเพียง 2 ข้าง ซึ่งมือแต่ละข้างมี 5 นิ้ว เราใช้มือและนิ้วหุบจับสิ่งของและกิจกรรมต่างๆ ดังนั้นมือและนิ้วมือจึงเป็นอวัยวะสำคัญในการดำรงชีวิต

### การใช้มือเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก

กล้ามเนื้อมัดเล็ก เป็นอวัยวะที่สำคัญในการประกอบกิจวัตรประจำวัน หากลูกมีการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ได้ดีจะส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาให้ดีขึ้น เพราะกล้ามเนื้อมัดเล็กมีส่วนช่วยให้เด็กได้ใช้มือสำรวจ สัมผัส จากการจับต้องสิ่งของในหลายๆ กิจกรรม ซึ่งการใช้มือหุบจับสิ่งของอยู่บ่อยๆ นั้นเป็นการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดเล็กได้เป็นอย่างดี



## อุปกรณ์การพัฒนาการใช้มือนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ

### 1. ลูกบอล ตัวต่อ



### 2. ภาชนะ



### 3. ของเล่นไม้ห้วงหยอด



## ขั้นตอนการพัฒนาการใช้มือนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ

3. ผู้เรียนนำวัตถุ เช่น ลูกปัด ลูกบอล ตัวต่อ ไปปล่อยหรือวางลงในภาชนะ
4. ผู้เรียนนำไม้ห้วงหยอด ใส่งลงในฐานไม้

ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.1 การนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ



## ใบความรู้ที่ 2.2 การเลือกรูปทรงเรขาคณิต

การเลือกรูปทรงเรขาคณิต ครอบคลุม ความหมายของรูปทรง ความหมายรูปทรงเรขาคณิต ลักษณะรูปทรงเรขาคณิต

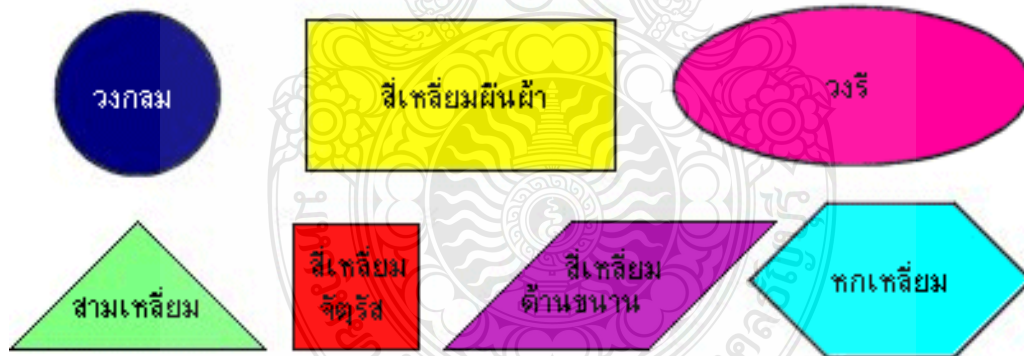
### ความหมายของรูปทรง

รูปแบน ๆ มี 2 มิติ มีความกว้างกับความยาว ไม่มีความหนาเกิดจากเส้นรอบนอกที่แสดงพื้นที่ขอบเขตของรูปต่าง ๆ เช่น รูปวงกลม รูปสามเหลี่ยม หรือ รูปอิสระที่แสดงเนื้อที่ของผิวที่เป็นระนาบมากกว่าแสดงปริมาตรหรือมวล

### ความหมายรูปทรงเรขาคณิต

มีรูปที่แน่นอน มาตรฐาน สามารถวัดหรือคำนวณได้ง่าย มีกฎเกณฑ์ เกิดจากการสร้างของมนุษย์ เช่น รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี

### ลักษณะรูปทรงเรขาคณิต



### อุปกรณ์การพัฒนากการเลือกรูปทรงเรขาคณิต

#### 1. จิ๊กซอว์ ชุดรูปทรงเรขาคณิต



## ขั้นตอนการพัฒนาการเลือกรูปทรงเรขาคณิต

2. ผู้เรียนนำอุปกรณ์ทำกิจกรรมออกมา โดยการต่อจิ๊กซอว์ ให้เป็นรูปทรงเรขาคณิตที่ถูกต้อง



## ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.2 การเลือกรูปทรงเรขาคณิต

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

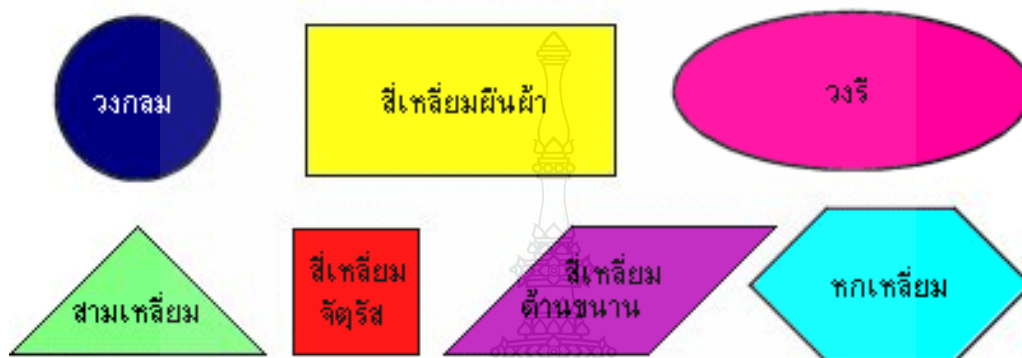
คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกรูปทรงเรขาคณิตมาต่อกันให้ถูกต้อง



## ใบความรู้ที่ 2.3 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิต

การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิต ครอบคลุม ลักษณะรูปทรงเรขาคณิต ลักษณะรูปทรงอิสระ

### ลักษณะรูปทรงเรขาคณิต



### ลักษณะรูปทรงอิสระ



### อุปกรณ์การพัฒนารูปทรงเรขาคณิต

1. กระดาษ A4



## 2. กระดาษสีรูปทรงเรขาคณิต



## 3. กระดาษสีรูปทรงอิสระ



## 4. กาว



### ขั้นตอนการพัฒนาการประดิษฐ์รูปทรงเรขาคณิต

5. ผู้เรียนได้รับแจกกระดาษ A4 คนละ 1 แผ่น
6. ผู้เรียนนั่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละประมาณ 3-4 คน จากนั้นครูนำกาวมาแจกกลุ่มละ 1 แท่ง
7. ครูนำกระดาษรูปทรงเรขาคณิต และกระดาษรูปทรงอิสระ มาตบะปนกัน
8. ผู้เรียนใช้ทักษะ เลือกกระดาษรูปทรงเรขาคณิตมาปะติดที่กระดาษ A4 เท่านั้น

ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2.3 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษให้ถูกต้อง



พยายามเข้านะ





**แบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก  
ของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียน  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1  
เรื่อง การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ**

ชื่อ-นามสกุล..... อายุ .....

เริ่มวันที่ ..... ถึงวันที่ .....

ลำดับที่	หัวข้อในการประเมิน	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	หมายเหตุ
<b>ทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก</b>					
<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.2 การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ</b>					
1	การนำ และการปล่อย หรือวางวัตถุ				
2	การเลือกรูปทรงเรขาคณิต				
3	การประดิษฐ์ทรงเรขาคณิตลงบนกระดาษ				

\*เกณฑ์การให้คะแนน 5 หมายถึง ทำได้ด้วยตนเอง

4 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเตือนทางวาจาหรือท่าทาง ใดอย่างหนึ่ง

3 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเตือนสองแบบร่วมกันคือ ทางกาย หรือ ทางวาจา หรือท่าทาง

2 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเตือน ทั้งสามแบบร่วมกัน คือ ทางกาย วาจา และท่าทาง

1 หมายถึง ทำไม่ได้

\*\*หมายเหตุ การสังเกตก่อนเรียนสังเกตจากครั้งที่ 1

การสังเกตหลังเรียนสังเกตจากครั้งที่ 3

**บันทึกพฤติกรรม**

.....

.....

.....

.....

## ใบความรู้ที่ 3.1 การปั้นดินน้ำมัน

การปั้นดินน้ำมัน ครอบคลุม การทำงานของมือ ความสำคัญของดวงตา การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ

### การทำงานของมือ

การทำงานของมือ ของคนเรานั้นเริ่มตั้งแต่เด็ก มือของเราสามารถใช้ทำงานต่างๆ ได้มากมาย ได้แก่

- การกำ เป็นการหุบจับสิ่งของไว้ในมือ
- การนำพา เป็นการเคลื่อนไหวกของแขนเพื่อย้ายวัตถุที่อยู่ภายในมือจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง
- การปล่อย เป็นการตั้งใจที่จะนำวัตถุออกจากมือ

### ความสำคัญของดวงตา

เป็นอวัยวะสำคัญที่มีบทบาทและมีคุณค่ามากสำหรับเราทุกคน ประมาณกันว่า 70 – 80 % ของสิ่งที่เรารับรู้ และเรียนรู้ได้มาจากการมองเห็น การมองเห็นที่ชัดเจนจึงมีความสำคัญมากในการมีชีวิตอยู่อย่างปกติสุข

### การใช้มือเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก

กล้ามเนื้อมัดเล็ก เป็นอวัยวะที่สำคัญในการประกอบกิจวัตรประจำวัน หากลูกมีการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กได้ดีจะส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาให้ดียิ่งขึ้น เพราะกล้ามเนื้อมัดเล็ก มีส่วนช่วยให้เด็กได้ใช้มือสำรวจ สังเกต จากการจับต้องสิ่งของในหลายๆกิจกรรม ซึ่งการใช้มือหุบจับสิ่งของอยู่บ่อยๆนั้นเป็นการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดเล็กได้เป็นอย่างดี

## อุปกรณ์การพัฒนาการด้านความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ (ปั้นดินน้ำมัน)

### 1. ดินน้ำมัน



### 2. กระดาษ A4



## ขั้นตอนการพัฒนาการด้านความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ (ปั้นดินน้ำมัน หรือแป้งโด)

- 1.ครูให้ผู้เรียนกำ ทูบ ขยำ ดินน้ำมัน ด้วยมือทั้งสองข้าง
2. ครูให้ผู้เรียนดึงดินน้ำมัน ออกจากกันเป็นก้อน ๆ โดยใช้นิ้วทุกนิ้ว
- 3.ครูให้ผู้เรียนดึงดินน้ำมัน ออกจากกันเป็นก้อน ๆ โดยใช้นิ้วหัวแม่มือ นิ้วกลาง และนิ้วชี้

### ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.1 การปั้นดินน้ำมัน

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนปั้นดินน้ำมัน เพื่อฝึกการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก



## ใบความรู้ที่ 3.2 การร้อยลูกปัด

การร้อยลูกปัด ครอบคลุม การทำงานของมือ ความสำคัญของดวงตา การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ

### การทำงานของมือ

การทำงานของมือ ของคนเรานั้นเริ่มตั้งแต่เด็ก มือของเราสามารถใช้ทำงานต่างๆ ได้มากมาย ได้แก่

- การกำ เป็นการหีบจับสิ่งของไว้ในมือ
- การนำพา เป็นการเคลื่อนไหวกของแขนเพื่อย้ายวัตถุที่อยู่ภายในมือจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง
- การปล่อย เป็นการตั้งใจที่จะนำวัตถุออกจากมือ

### ความสำคัญของดวงตา

เป็นอวัยวะสำคัญที่มีบทบาทและมีคุณค่ามากสำหรับเราทุกคน ประมาณกันว่า 70 – 80 % ของสิ่งที่เรารู้ และเรียนรู้ ได้มาจากการมองเห็น การมองเห็นที่ชัดเจนจึงมีความสำคัญมากในการมีชีวิตอยู่อย่างปกติสุข

### การใช้มือเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก

กล้ามเนื้อมัดเล็ก เป็นอวัยวะที่สำคัญในการประกอบกิจวัตรประจำวัน หากลูกมีการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กได้ดีจะส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาให้ดีขึ้น เพราะกล้ามเนื้อมัดเล็กมีส่วนช่วยให้เด็กได้ใช้มือสำรวจ สังเกต จากการจับต้องสิ่งของในหลายๆกิจกรรม ซึ่งการใช้มือหีบจับสิ่งของอยู่บ่อยๆนั้นเป็นการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดเล็กได้เป็นอย่างดี

## อุปกรณ์การพัฒนาการด้านความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ (การร้อยลูกปัด)

### 1. ลูกปัดแบบกลมใหญ่



### 2. เชือก



## ขั้นตอนการพัฒนาการด้านความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ (การร้อยลูกปัด)

1. ครูแจกเชือกให้ผู้เรียนคนละ 1 เส้น
2. ผู้เรียนหยิบลูกปัดแบบกลมใหญ่มาร้อยใส่เชือกได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ

### ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.2 การร้อยลูกปัด

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนร้อยลูกปัดผ่านเชือกได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ



### ใบความรู้ที่ 3.3 การตัดกระดาษตามรอย

การตัดกระดาษตามรอย ครอบคลุม การทำงานของมือ ความสำคัญของดวงตา การใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อ

#### การทำงานของมือ

การทำงานของมือ ของคนเรานั้นเริ่มตั้งแต่เด็ก มือของเราสามารถใช้ทำงานต่างๆ ได้มากมาย ได้แก่

- การกำ เป็นการหีบจับสิ่งของไว้ในมือ
- การนำพา เป็นการเคลื่อนไหวกของแขนเพื่อย้ายวัตถุที่อยู่ภายในมือจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง
- การปล่อย เป็นการตั้งใจที่จะนำวัตถุออกจากมือ

#### ความสำคัญของดวงตา

เป็นอวัยวะสำคัญที่มีบทบาทและมีคุณค่ามากสำหรับเราทุกคน ประมาณกันว่า 70 – 80 % ของสิ่งที่เรารู้ และเรียนรู้ได้มาจากการมองเห็น การมองเห็นที่ชัดเจนจึงมีความสำคัญมากในการมีชีวิตอยู่อย่างปกติสุข

#### การใช้มือเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก

กล้ามเนื้อมัดเล็ก เป็นอวัยวะที่สำคัญในการประกอบกิจวัตรประจำวัน หากลูกมีการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กได้ดีจะส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาให้ดียิ่งขึ้น เพราะกล้ามเนื้อมัดเล็กมีส่วนช่วยให้เด็กได้ใช้มือสำรวจ สังเกต จากการจับต้องสิ่งของในหลายๆกิจกรรม ซึ่งการใช้มือหีบจับสิ่งของอยู่บ่อยๆนั้นเป็นการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดเล็กได้เป็นอย่างดี



## อุปกรณ์การพัฒนาการด้านความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ (การตัดกระดาษตามรอย)

### 1. กรรไกร



### 2. กระดาษพับเป็นรอย



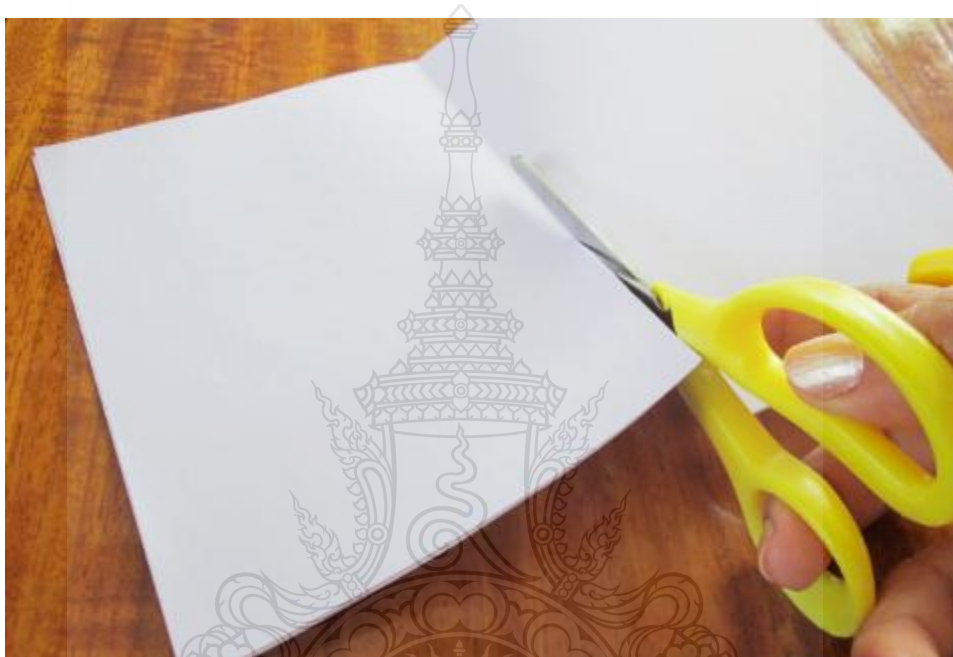
## ขั้นตอนการพัฒนาการด้านความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ (การตัดกระดาษตามรอย)

1. ครูแจกกรรไกร และกระดาษที่พับเป็นรอย ให้ผู้เรียนคนละ 1 ชิ้น
2. ผู้เรียนตัดกระดาษตามรอยได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ

### ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3.3 การตัดกระดาษตามรอย

ชื่อ - นามสกุล ..... ชื่อเล่น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนตัดกระดาษตามรอยได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ



**แบบสังเกตความสามารถทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก  
ของเด็กดาวน์ซินโดรม ก่อน และหลังเรียน  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2  
เรื่อง การตัดกระดาษตามรอย**

ชื่อ-นามสกุล..... อายุ.....  
เริ่มวันที่ ..... ถึงวันที่ .....

ลำดับที่	หัวข้อในการประเมิน	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	หมายเหตุ
<b>ทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก</b>					
<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.3 การตัดกระดาษตามรอย</b>					
1	การปั้นดินน้ำมัน				
2	การร้อยลูกปัด				
3	การตัดกระดาษตามรอย				

\*เกณฑ์การให้คะแนน 5 หมายถึง ทำได้ด้วยตนเอง

4 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเดือนทางวาจาหรือท่าทาง ใดอย่างหนึ่ง

3 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเดือนสองแบบร่วมกันคือ ทางกาย หรือ ทางวาจา หรือท่าทาง

2 หมายถึง ทำได้โดยใช้การกระตุ้นเดือน ทั้งสามแบบร่วมกัน คือ ทางกาย วาจา และท่าทาง

1 หมายถึง ทำไม่ได้

\*\*หมายเหตุ การสังเกตก่อนเรียนสังเกตจากครั้งที่ 1

การสังเกตหลังเรียนสังเกตจากครั้งที่ 3

**บันทึกพฤติกรรม**

.....

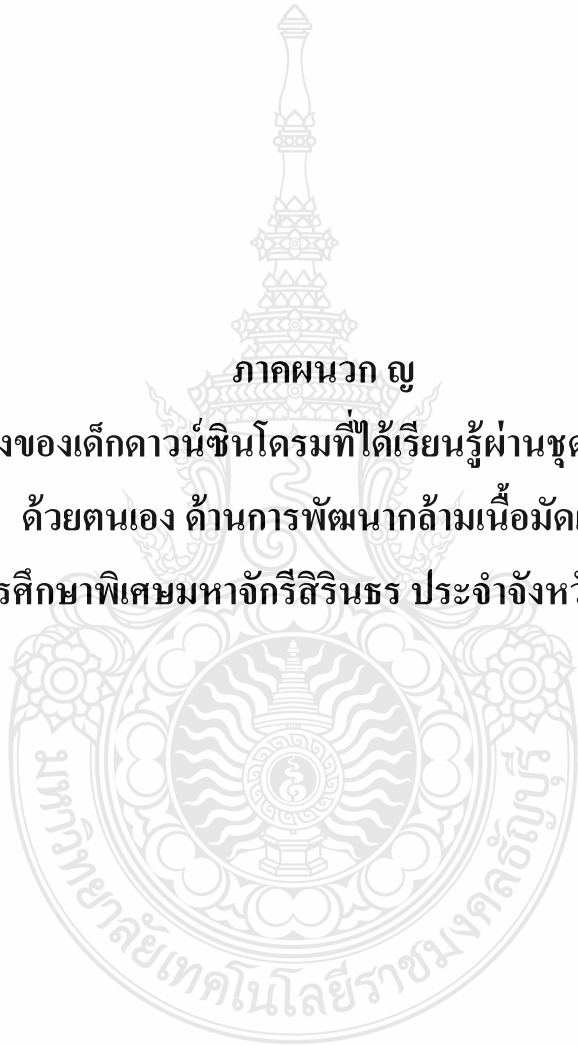
.....

.....

.....

ภาคผนวก ๑

ภาพการทดลองของเด็กดาว์นซินโดรมที่ได้เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้  
ด้วยตนเอง ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก  
ศูนย์การศึกษาพิเศษมหาจักรีสิรินธร ประจำจังหวัดนครนายก



การทดลองของเด็กดาว์นซินโดรมที่ได้เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง  
ด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก  
ศูนย์การศึกษาพิเศษมหัศจรรย์สีรินธร ประจำจังหวัดนครนายก



ภาพที่ ๑.1 ฝึกกล้ามเนื้อมัดเล็กก่อนเริ่มทำกิจกรรม



ภาพที่ ๑.2 ทำกิจกรรมการหยอดห่วงพลาสติก



ภาพที่ ๓. ทำกิจกรรมการหยอดห่วงพลาสติก



ภาพที่ ๓. ทำกิจกรรมการรูตชิป



ภาพที่ ๕.๕ ทำกิจกรรมการลากเส้นพื้นฐาน



ภาพที่ ๕.๖ ทำกิจกรรมการเลือกรูปทรงเรขาคณิต



ภาพที่ ๗.7 ทำกิจกรรมการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน



ภาพที่ ๗.8 ทำกิจกรรมการประกอบภาพตัดต่อเข้าด้วยกัน





ภาพที่ ๑๙.๑ ทำกิจกรรมการตัดกระดาษตามรูปเรขาคณิต



ภาพที่ ๑๙.๒ ผ่อนคลายกล้ามเนื้อมัดเล็กหลังจากทำกิจกรรมเสร็จ

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - นามสกุล	นางสาวณัฐนิชา ภูมิรัตนไพศาล
วัน เดือน ปีเกิด	19 ธันวาคม 2534
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 564/68 หมู่ 7 ตำบลหนองปลิง อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ 60000
การศึกษา	ปริญญาตรีเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชา ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปริญญาโทศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
โทรศัพท์	081-9622645
อีเมล	lniichaall.357@gmail.com

