

เรื่อง การพัฒนา IEP (Individualized Education Program) สำหรับการเรียน
คอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
ที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม

นายไกรสร ยูโซะ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2560

**A study on the Development of the individualized Education Program
(IEP) for Special-Needs learning of computer in inclusive education**

Krisorn Yuso

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

For the Degree of Master of Education

Department of Curriculum and Instruction

College of Education Science, Dhurakij Pundit University

2017

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนา Individualized Education Program (IEP) สำหรับการเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ
ชื่อผู้เขียน	ไกรสร ยูโษะ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี ทองแถม
สาขาวิชา	หลักสูตรและการสอน
ปีการศึกษา	2559

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงทดลองนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) ศึกษาการพัฒนาความสามารถนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) ศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) ศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษด้านความบกพร่องทางสติปัญญา (ควาน์ซินโดม) บุคคลออทิสติก และบกพร่องทางร่างกาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านบางกลาง จำนวน 9 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Individualized Education Program: IEP) เรื่อง การใช้โปรแกรม paint 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) แบบประเมินความสามารถของการเรียนรู้ 4) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน ค่าร้อยละ 2) แปรผลและวิเคราะห์ข้อมูล 3) สรุปผลโดยใช้ตารางและการพรรณนาอภิปรายผล ผลการวิจัยพบว่า

1) ผลการพัฒนาความสามารถของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนทุกคนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 2) ผลการศึกษาพฤติกรรม นักเรียนมีพฤติกรรมอยู่ในระดับ ดีมาก และดี 3) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง โปรแกรม Paint สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ $E1/E2=81.86/87.08$

คำสำคัญ : แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล : IEP, นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม, บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

Thesis Title	A Study on the Development of the Individualized Education Program (IEP) for the Teaching of Computer Skills to Develop the Ability of the Students with Special Needs
Author	Krisorn Yuso
Thesis advisor	Asst. Prof. Dr. Anchali Thongaim
Department	Curriculum and Instruction
Academic Year	2016

Abstract

This research was an experimental study with the following aims: (1) to investigate the development of the students with special needs through the use of computer-assisted instruction, (2) to investigate the special needs students' behavior as they engaged in their learning of how to use the Paint Program through the use of the computer-assisted instruction, and (3) the study the effectiveness of the computer-assisted instruction. The subjects were 9 Prathomsuksa level 5 students with special needs at Ban Bangklang School. The students were classified into those with intellectual disabilities (Down's Syndrome), those with autism, and those with physical disabilities. All of them were Prathomsuksa level 5 (Grade 5) students at Ban Bangklang School. The data were collected using the purposive sampling method.

The research tools were (1) the instructional plans based on the Individualized Education Program (IEP) on how to use the Paint Program, (2) the computer-assisted instruction, (3) the achievement test, and (4) the behavior observational form. The statistics used for the data analysis were percentage, mean, and standard deviation.

The results were as follows:

- 1) All of the special needs students under the study scored above the 70% standard;
- 2) 4 special needs students' behavior was rated as being at the very good level (44.44%); 5 of them were rated as having 'good' behavior (55.56%);
- 3) The effectiveness of the computer-assisted program was found to be at the high level, i.e., $E1/E2=81.86/87.08$.

Keywords: Individualized Education Program (IEP), students with special needs, inclusive education, computer-assisted instruction

DEPU

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดีเพราะได้รับความกรุณาและความเมตตาให้คำแนะนำแก่ใจวิทยานิพนธ์และดูแลความก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลาจากท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี ทองแถม อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ได้ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของงานวิทยานิพนธ์ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในกระบวนการดำเนินการวิจัยมาตั้งแต่ต้นจนสำเร็จ ทำให้งานวิทยานิพนธ์มีคุณค่า ผู้วิจัยขอขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ กิตติคุณ ดร.ไพฑูรย์ สินลารัตน์ ประธานกรรมการ อาจารย์ ดร.ศิริรัตน์ ศรีสอาด และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญชัช วิกิตภูมิประเทศ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ นายมนัส จันสกุล ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านบางกลาง ที่ให้ความอนุเคราะห์นักเรียน ในการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณ นางนิภา อุดรา ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดระนอง ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ในการจัดทำการศึกษาวิจัย และนายจตุพร กคทรัพย์ ครูอัตราจ้าง ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดระนอง ที่คอยช่วยเหลือสนับสนุน

ขอขอบใจนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษเรียนรวม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านบางกลาง จำนวน 9 คน ที่ให้ความร่วมมือในการศึกษาค้นคว้าและทดลองครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัวของผู้วิจัยที่คอยเป็นกำลังใจและสนับสนุนแก่ผู้วิจัย ให้ในการทำวิจัยครั้งนี้จนประสบผลสำเร็จ คุณประโยชน์ที่ได้จากการวิจัยนี้ ขอมอบแต่บิดา มารดา คณะครูคณาจารย์และผู้เกี่ยวข้องที่คอยช่วยเหลือให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จ สมบูรณ์

ไกรสร ยุโษะ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๘
กิตติกรรมประกาศ.....	๙
สารบัญตาราง.....	๑๑
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 สมมติฐานของการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
1.6 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย.....	5
2. แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี.....	6
2.2 นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม.....	13
2.3 (Individualized Education Program: IEP).....	19
2.4 จิตวิทยาการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	33
2.5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	38
2.6 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	41
2.7 โปรแกรม Paint.....	50
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	50
3. ระเบียบวิธีวิจัย	
3.1 กลุ่มเป้าหมาย.....	53
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	53
3.3 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย.....	54
3.4 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	58
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	58

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
4. ผลการศึกษา	
4.1 ผลการพัฒนาความสามารถนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	62
4.2 ผลการศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint.....	66
4.3 ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม.....	67
4.4 บันทึกหลังสอน.....	68
4.5 ผลการพัฒนาตามแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Individualized Education Program : IEP)	76
5. สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	87
5.2 อภิปรายผล.....	87
5.3 ข้อค้นพบ.....	89
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	89
บรรณานุกรม.....	91
ภาคผนวก.....	95
ก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint.....	95
ข แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ แบบประเมินความสามารถของการเรียนรู้.....	105
ประวัติผู้เขียน.....	110

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 คะแนนความสามารถของการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม โดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 9 คน	62
4.2 คะแนนความสามารถของการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม โดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 9 คน	63
4.3 คะแนนความสามารถของการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม โดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 9 คน	64
4.4 คะแนนความสามารถของการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1-3 ที่ของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม โดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 9 คน	65
4.5 คะแนน/คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint จำนวน 15 ครั้ง นักเรียน จำนวน 9 คน	66
4.6 ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม	67
5.1 ผลการพัฒนาตามแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล นักเรียนคนที่ 1	76
5.2 ผลการพัฒนาตามแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล นักเรียนคนที่ 2	77
5.3 ผลการพัฒนาตามแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล นักเรียนคนที่ 3	78
5.4 ผลการพัฒนาตามแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล นักเรียนคนที่ 4	79
5.5 ผลการพัฒนาตามแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล นักเรียนคนที่ 5	80
5.6 ผลการพัฒนาตามแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล นักเรียนคนที่ 6	81
5.7 ผลการพัฒนาตามแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล นักเรียนคนที่ 7	82
5.8 ผลการพัฒนาตามแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล นักเรียนคนที่ 8	83
5.9 ผลการพัฒนาตามแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล นักเรียนคนที่ 9	84

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันสังคมมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทำให้รัฐให้ความสำคัญกับการศึกษาของบุคลากรของชาติทุก ๆ ด้าน ด้วยการวางรากฐานการศึกษาที่มั่นคงให้กับบุคคลในชาติขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้การศึกษาแก่เยาวชนของชาติ เพื่อเตรียมเด็กให้เติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ สามารถพึ่งพาตนเองได้ ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีคุณธรรม สามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลง เพื่อการอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และสังคมโลกอย่างสันติสุขบนพื้นฐานสิทธิขั้นพื้นฐานของความเป็นไทยรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 ได้สนองตอบความมุ่งหวังทางการศึกษาของคนไทยได้อย่างชัดเจน ในมาตรา 43 ซึ่งบัญญัติถึงสิทธิและเสรีภาพด้านการศึกษาของชาวไทยไว้ว่า “บุคคลย่อมมีสิทธิเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่าสิบสองปี รัฐจะต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย” และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 มาตรา 10 ได้กำหนดไว้สอดคล้องกับบทบัญญัติในรัฐธรรมนูญไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่าสิบสองปีที่รัฐจะต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย” (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2553, น. 5, 1) และในมาตราเดียวกันนี้ยังได้กำหนดให้รัฐจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้กับผู้พิการและผู้ด้อยโอกาสเป็นพิเศษ และจะต้องจัดให้กับผู้มีความสามารถพิเศษด้วยรูปแบบอันเหมาะสมกับความสามารถของบุคคลซึ่งรวมทั้งเด็กที่มีความต้องการพิเศษประเภทต่างๆ

การเรียนรวมของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ (Inclusive education for children with special needs) เป็นการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษประเภทต่างๆ ดังนี้ 1.บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น 2. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน 3.บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา 4.บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หรือการเคลื่อนไหว หรือสุขภาพ 5. บุคคลที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ 6.บุคคลที่มีความบกพร่องทางการพูด และภาษา 7.บุคคลที่มีปัญหาทางพฤติกรรม หรืออารมณ์ 8.บุคคลออทิสติก 9.บุคคลพิการซ้อน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) โดยจัดให้เด็กเหล่านี้เข้ามาเรียนในชั้นเรียนปกติ เพื่อให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษได้รับการพัฒนา

ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา สอดคล้องกับความสามารถของเด็ก อีกทั้งยังช่วยให้เด็กปกติมีการยอมรับ และปรับตัว เพื่อสามารถเรียนร่วมกับเด็กที่มีความต้องการพิเศษได้ การเรียนรวม หรือการจัดการศึกษาโดยรวม (Inclusive Education) เป็นแนวคิดในการจัดการศึกษาที่โรงเรียนจะต้องจัดการศึกษาให้กับเด็กทุกคน โดยไม่มีการแบ่งแยกว่าเด็กคนใดเป็นเด็กปกติ หรือเป็นเด็กที่มีความต้องการพิเศษเด็กทุกคนที่ผู้ปกครองพามาเข้าเรียน ทางโรงเรียนจะต้องรับเด็กและจะต้องจัดการศึกษาให้เขาอย่างเหมาะสมการเรียนรวมยังหมายถึงการศึกษาที่ไม่แบ่งแยกระดับชั้น เช่น อนุบาลประถมศึกษา มัธยมศึกษา อุดมศึกษา ตลอดจนการดำรงชีพของคนในสังคมหลังจบการศึกษาจะต้องดำเนินไปในลักษณะร่วมกันที่ทุกคนต่างเป็นส่วนหนึ่งของสังคมและ เขาเหล่านั้นต่างก็เป็นส่วนหนึ่งของสังคมที่ต้องใช้ชีวิตร่วมกันกับเด็กปกติ โดยไม่มีการแบ่งแยกซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดความหมายของการเรียนรวมว่า หมายถึง วิธีการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษได้เรียนร่วมกับเด็กปกติ เพื่อส่งเสริมให้เด็กเหล่านี้ได้มีโอกาสเรียนรู้ตามรูปแบบที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสามารถของบุคคลนั้น ให้สามารถดำรงชีวิตในสังคมอย่างปกติสุข การจัดการเรียนร่วมระหว่างเด็กที่มีความต้องการพิเศษกับเด็กปกติ

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของนักเรียนปกติในวิชาต่างๆ นั้นสามารถใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนได้หลายรูปแบบ ผู้สอนสามารถนำมาประยุกต์และเลือกใช้ให้เหมาะสมกับความสามารถการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน ไม่ว่าผู้เรียนเหล่านั้นจะมีความสามารถในการเรียนรู้อยู่ในระดับเก่ง ระดับปานกลาง หรือเรียนอ่อน ซึ่งสื่อการสอนนั้น มีทั้งสื่อที่เป็นสิ่งพิมพ์ สื่อวัสดุอุปกรณ์ และสื่อวิธีการ ดังที่ (ทิสนา แคมมณี, 2545, น.7) กล่าวถึงว่า สื่อเป็นวิธีการที่หลากหลายหลายลักษณะ เช่นการติว (tutoring) เป็นรูปแบบการสอนซ่อมเสริมหรือเสริมผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจในจุดที่เป็นปัญหา หรือเป็นความต้องการของผู้เรียน การสอนแบบกำกับชี้แนะ (coaching) เป็นการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเป็นรายบุคคลประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ โดยผู้ทำหน้าที่สอน สาธิต และกำกับของผู้เรียน ส่วนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวมสามารถกระทำได้หลายวิธี เช่นการจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์ต่างๆ ที่น่าสนใจสนุกสนานเพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ แต่ในการจัดการเรียนการสอนของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวมต้องคำนึงถึงวิธีการสอน ครูผู้สอนต้องมีการสอนเข้าไปเข้ามา และต้องใช้เวลาสอนมากกว่าปกติ สอนโดยไม่ให้เด็กมีความตึงเครียด และควรจัดกิจกรรมให้เป็นกิจกรรมประจำวันเหมือนกันทุกวันเพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดความสับสน ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจ เนื่องจากเป็นสื่อที่เป็นนำเสนอสื่อผสมด้วยคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ข้อความภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟฟิก แผนภูมิ วิดีทัศน์และเสียงเพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะใกล้เคียงกับสอนจริงในห้องเรียน จะเห็นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ดีกว่าสื่อชนิดอื่น คือมี

ความน่าสนใจ เร้าความสนใจให้แก่ผู้เรียน การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ และทำให้กระบวนการเรียนรู้สมบูรณ์สูงขึ้นส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์นั้นนักเรียนจะใช้เวลาเรียนสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง เมื่อมาเรียนในสัปดาห์ต่อไปทำให้นักเรียนจำเนื้อหาเก่าของสัปดาห์ที่ผ่านมาไม่ได้ ทำให้นักเรียนไม่สามารถศึกษาได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งในจัดเรียนการสอนของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวมนั้นต้องคำนึงถึงความต่อเนื่องในการสอน จากปัญหาดังกล่าวจึงทำให้นักเรียนไม่สามารถจดจำเครื่องมือ และวิธีการใช้เครื่องมือในโปรแกรม Paint ได้ ผู้วิจัยได้แนวคิดที่ว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยให้นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวมสามารถศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถศึกษาหาความรู้ในบทเรียนได้อย่างไม่จำกัดเวลา อีกทั้งยังช่วยแบ่งเบาภาระการสอนของครูผู้สอน ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ จึงสนใจที่จะทำวิจัยเพื่อช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาความสามารถ สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการพัฒนาความสามารถนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษมีความสามารถเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมีคะแนนไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
2. พฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint อยู่ในระดับมาก
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ $E1/E2 = 80/80$

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านบางกลาง จำนวน 9 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตัวแปรตาม

1. ความสามารถเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. พฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
4. นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษสามารถเรียนรู้บรรลุเป้าหมายตาม Individualized

Education Program (IEP) fog

3. เนื้อหา

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนา Individualized Education Program (IEP) สำหรับการเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม มีเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 รู้ไหมฉันอยู่ไหน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เครื่องมือน่ารู้ และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรขาคณิตพาเพลินและบันทึกฉันให้ดี

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ หมายถึง เด็กที่มีความต้องการพิเศษประเภทต่างๆ ได้แก่ ด้านความบกพร่องทางสติปัญญา (ดาวน์ซินโดม) บุคคลออทิสติก และบกพร่องทางร่างกายที่มีความต้องการพิเศษได้รับการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา สอดคล้องกับความสามารถและปรับตัว เพื่อสามารถเรียนร่วมกับเด็กปกติได้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เรื่อง โปรแกรม Paint มีจำนวน 3 บทเรียน คือ บทเรียนที่ 1 เครื่องมือน่ารู้ บทเรียนที่ 2 เรขาคณิตพาเพลิน บทเรียนที่ 3 เรขาคณิต พาเพลินและบันทึกฉันให้ดี

โปรแกรม Paint หมายถึง โปรแกรมพื้นฐานที่มีมากับโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows เป็นโปรแกรมวาดภาพ สามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนนักเรียนระดับประถมศึกษาได้เป็นอย่างดีเพราะมีสีสันสวยงาม ทั้งสามารถสร้างทักษะการใช้ Mouse และ Keyboard ที่ผู้วิจัยได้นำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

Individualized Education Program: IEP หมายถึง แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล เป็นแผน ซึ่งกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของบุคคล พิการแต่ละบุคคล ตลอดจนกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาให้เป็นเฉพาะบุคคล ซึ่งผู้วิจัยได้เขียน Individualized Education Program (IEP) เรื่อง โปรแกรม Paint เพื่อใช้สำหรับกลุ่มเป้าหมายทั้ง 9 คนที่ผู้วิจัยเลือกไว้

1.6 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

1. นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม สามารถใช้โปรแกรม Paint ได้ดีขึ้นหลังจากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม ที่มีประสิทธิภาพ
3. ได้ทราบถึงพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวมและนำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆได้

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าได้กำหนดขอบเขตการศึกษาค้นคว้าไว้ ดังนี้

- 2.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 2.2 นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม
- 2.3 (Individualized Education Program: IEP)
- 2.4 จิตวิทยาการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.6 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.7 โปรแกรม Paint
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

การเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง และมีความสุขกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 1	1.บอกข้อมูลที่สนใจ และแหล่งข้อมูลที่อยู่ใกล้ตัว	1.ข้อมูลของสิ่งที่สนใจอาจเป็นข้อมูลเกี่ยวกับ บุคคล สัตว์ สิ่งของ เรื่องราว และเหตุการณ์ต่างๆ 2.แหล่งข้อมูลที่อยู่ใกล้ตัว เช่น บ้าน ห้องสมุด ผู้ปกครอง ครู หนังสือพิมพ์ รายการโทรทัศน์
	2.บอกประโยชน์ของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ	1.อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น คอมพิวเตอร์ 2.วิทย์ โทรทัศน์ กล้องดิจิทัล โทรศัพท์มือถือ ประโยชน์ของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น ใช้ในการเรียน ใช้วาดภาพใช้ติดต่อสื่อสาร
ป. 2	1.บอกประโยชน์ของข้อมูลและรวบรวมข้อมูลที่สนใจจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เชื่อถือได้	1.ข้อมูลบางอย่างมีประโยชน์ในการดำเนินชีวิตต้องพิจารณาเพื่อนำไปใช้ 2.แหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้เป็นแหล่งข้อมูลที่มีการรวบรวมข้อมูลอย่างมีหลักเกณฑ์มีเหตุผลและ มีการอ้างอิง เช่น <ul style="list-style-type: none"> - แหล่งข้อมูลของทางราชการ - แหล่งข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ มีประสบการณ์ตรงและศึกษาในเรื่องนั้นๆ 3.การรวบรวมข้อมูลที่สนใจจากแหล่งข้อมูลหลายแหล่ง ที่เชื่อถือได้ ช่วยให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและสมบูรณ์มากขึ้น

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	2.บอกประโยชน์และการรักษาแหล่งข้อมูล	1.ประโยชน์ของแหล่งข้อมูล 2.การรักษาแหล่งข้อมูล เป็นการรักษาสภาพของแหล่งข้อมูลให้คงอยู่และใช้งานได้นานๆ เช่น ไม่ฉีกเขียนตามสถานที่ต่างๆ ปฏิบัติตามระเบียบการใช้แหล่งข้อมูล และไม่ทำให้แหล่งข้อมูลเกิดความชำรุดเสียหาย
	3.บอกชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์พื้นฐานที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์	1.คอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยหน่วยรับเข้า หน่วยประมวลผล หน่วยส่งออกซึ่งการประมวลผล เป็นการกระทำ(คำนวณ เปรียบเทียบ) กับข้อมูลที่รับเข้ามา 2.อุปกรณ์พื้นฐานที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ มีดังนี้ เมาส์ ทำหน้าที่ เลื่อนตัวชี้และคลิกคำสั่ง แผงแป้นอักขระ ทำหน้าที่รับข้อความ สัญลักษณ์และตัวเลข จอภาพ ทำหน้าที่ แสดงข้อความภาพ ซีพียู ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูล ลำโพง ทำหน้าที่ส่งเสียง เครื่องพิมพ์ ทำหน้าที่พิมพ์ข้อความ อุปกรณ์เก็บข้อมูล เช่น แผ่นบันทึก ซีดี หน่วยความจำแบบแฟลช
ป. 3	1.ค้นหาข้อมูลอย่างมีขั้นตอนและนำเสนอข้อมูลในลักษณะต่างๆ	1.ขั้นตอนการค้นหาข้อมูล ประกอบด้วยการกำหนดหัวข้อที่ต้องการค้นหา การเลือกแหล่งข้อมูล การเตรียมอุปกรณ์ การค้นหาและรวบรวมข้อมูล การพิจารณาการสรุปผล

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	2. บอกวิธีดูแลและรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ	1. วิธีดูแลและรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ - ศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนการใช้งาน - ปฏิบัติตามระเบียบการใช้และการดูแลรักษา
ป. 4	1. บอกชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ	2. อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น กล้องดิจิทัล ทำหน้าที่ บันทึกภาพสแกนเนอร์ ทำหน้าที่ สแกนข้อความหรือภาพที่อยู่ในรูปสิ่งพิมพ์ให้อยู่ในรูปข้อมูลดิจิทัล แผ่นซีดี ทำหน้าที่ เก็บข้อมูล
	2. บอกหลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์	1. หลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์มีดังนี้ รับข้อมูลเข้าโดยผ่านหน่วยรับเข้าแล้วส่งข้อมูลไปจัดเก็บไว้ยังหน่วยความจำ จากนั้นส่งข้อมูลไปยังหน่วยประมวลผลเพื่อผ่านกระบวนการคำนวณและเปรียบเทียบให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ ผลลัพธ์ที่ได้จะถูกส่งไปยังหน่วยแสดงผล 2. การจัดประเภทของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตามหลักการทำงานเบื้องต้น เช่น - อุปกรณ์รับข้อมูล เช่น เมาส์ แผงแป้นอักขระ - อุปกรณ์ประมวลผล ได้แก่ ซีพียู - อุปกรณ์แสดงผล เช่น จอภาพ ลำโพง เครื่องพิมพ์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 4 (ต่อ)	3. บอกประโยชน์และโทษจากการใช้งานคอมพิวเตอร์	<p>1.ประโยชน์จากการใช้งานคอมพิวเตอร์ใช้สร้างงาน เช่นจัดทำรายงาน สร้างงาน นำเสนอ ติดต่อสื่อสาร และค้นหาความรู้ เช่น ส่ง e-mail ค้นหาข้อมูล ศึกษาบทเรียน ใช้เพื่อความบันเทิง เช่น เล่นเกม ฟังเพลง ดูภาพยนตร์ ร้องเพลง</p> <p>2.โทษจากการใช้งานคอมพิวเตอร์ ต่อร่างกาย เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ติดต่อกันเป็นเวลานานเป็นผลเสียต่อสุขภาพ ต่อสังคม เช่น การถูกล่อลวง การสูญเสียความสัมพันธกับครอบครัว</p>
	4. ใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการทำงาน	<p>1.ประเภทของซอฟต์แวร์ ได้แก่ ซอฟต์แวร์ระบบและซอฟต์แวร์ประยุกต์</p> <p>2.การใช้งานระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เช่น การสร้าง ลบ เปลี่ยนชื่อ ย้ายแฟ้มและโฟลเดอร์</p>
	5. สร้างภาพหรือชิ้นงานจากจินตนาการโดยใช้โปรแกรมกราฟิกด้วยความรับผิดชอบ	<p>1.การใช้โปรแกรมกราฟิกขั้นพื้นฐาน เช่น การวาดภาพ การระบายสี การพิมพ์ข้อความ</p> <p>2.การสร้างภาพหรือชิ้นงานโดยใช้โปรแกรมกราฟิก เช่น การวาดภาพประกอบการเล่านิทาน โดยไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพและไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	1.ค้นหา รวบรวมข้อมูลที่สนใจ และเป็นประโยชน์จาก แหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เชื่อถือได้ ตรงตามวัตถุประสงค์	<p>1.การดำเนินการเพื่อให้ได้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ มีขั้นตอนดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดวัตถุประสงค์และความต้องการของสิ่งที่สนใจเพื่อกำหนดข้อมูลที่ต้องการค้นหา - วางแผนและพิจารณาเลือกแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ - กำหนดหัวข้อของข้อมูลที่ต้องการค้นหา <p>เตรียมอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการค้นหา บันทึก และ เก็บข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ค้นหาและรวบรวมข้อมูล - พิจารณา เปรียบเทียบ ตัดสินใจ - สรุปผลและจัดทำรายงานโดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล - เก็บรักษาข้อมูลให้พร้อมใช้งานต่อไป
	2.สร้างงานเอกสารเพื่อใช้ ประโยชน์ในชีวิตประจำวันด้วยความรับผิดชอบ	<p>1.การใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำขั้นพื้นฐาน เช่น การสร้างเอกสารใหม่ การตกแต่ง เอกสารการ บันทึกงานเอกสาร</p> <p>2.การสร้างงานเอกสาร เช่น บัตรอวยพร ใบประกาศ รายงาน โดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ใช้คำสุภาพ และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้อื่น</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 6	1.บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา	1.หลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา <ul style="list-style-type: none"> - พิจารณาปัญหา - วางแผนแก้ปัญหา - แก้ปัญหา - ตรวจสอบและปรับปรุง
	2.ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล	2.การใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล เช่น ค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ ค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ค้นหาข้อมูลจากซีดีรอม
	3.เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ	3.การเก็บรักษาข้อมูลในรูปแบบต่างๆ <ul style="list-style-type: none"> - ตำนานถาวร เช่น เอกสาร เพิ่มสะสมงาน - สื่อบันทึก เช่น เทป แผ่นบันทึก ซีดีรอม หน่วยความจำแบบแฟลช
	4.นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์	1.การจัดทำข้อมูลเพื่อการนำเสนอต้องพิจารณารูปแบบของข้อมูลให้เหมาะสมกับการสื่อความหมายที่เข้าใจง่ายและชัดเจน เช่น กราฟ ตาราง แผนภาพ รูปภาพ 2.การใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ เช่น การสร้างสไลด์ การตกแต่งสไลด์ การกำหนดเทคนิคพิเศษในการนำเสนอ 3.การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอ เช่น นำเสนอรายงานเอกสาร โดยใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำ นำเสนอแบบบรรยายโดยใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ
	5.ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ	1.การสร้างชิ้นงานต้องมีการวางแผนงานและการออกแบบอย่างสร้างสรรค์ 2.ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงาน เช่น แผ่นพับ ป้ายประกาศ เอกสารแนะนำชิ้นงาน สไลด์ นำเสนอข้อมูล โดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูลใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น

2.2 นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม

นิติธร ปีลาวัฒน์ (2555) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรวมของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ (Inclusive education for children with special needs) เป็นการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษประเภทต่างๆ เช่น เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เด็กที่มีความบกพร่องทางการเห็น เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เป็นต้น โดยจัดให้เด็กเหล่านี้เข้ามาเรียนในชั้นเรียนปกติ เพื่อให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษได้รับการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา สอดคล้องกับความสามารถของเด็ก อีกทั้งยังช่วยให้เด็กปกติมีการยอมรับ และปรับตัว เพื่อสามารถเรียนร่วมกับเด็กที่มีความต้องการพิเศษได้

การเรียนรวม หรือการจัดการศึกษาโดยรวม (Inclusive Education) เป็นแนวคิดในการจัดการศึกษาที่โรงเรียนจะต้องจัดการศึกษาให้กับเด็กทุกคน โดยไม่มีการแบ่งแยกว่าเด็กคนใดเป็นเด็กปกติ หรือเป็นเด็กที่มีความต้องการพิเศษเด็กทุกคนที่ผู้ปกครองพามาเข้าเรียน ทางโรงเรียนจะต้องรับเด็กและจะต้องจัดการศึกษาให้เขาอย่างเหมาะสม การเรียนรวมยังหมายถึงการศึกษาที่ไม่แบ่งแยกระดับชั้น เช่น อนุบาลประถมศึกษา มัธยมศึกษา อุดมศึกษา ตลอดจนการดำรงชีพของคนในสังคมหลังจบการศึกษาจะต้องดำเนินไปในลักษณะร่วมกันที่ทุกคนต่างเป็นส่วนหนึ่งของสังคม และเขาเหล่านั้นต่างก็เป็นส่วนหนึ่งของสังคมที่ใช้ชีวิตร่วมกันกับเด็กปกติโดยไม่มีการแบ่งแยก ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดความหมายของการเรียนรวมว่า หมายถึง วิธีการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษได้เรียนร่วมกับเด็กปกติ เพื่อส่งเสริมให้เด็กเหล่านี้ได้มีโอกาสเรียนรู้ตามรูปแบบที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสามารถของบุคคลนั้น ให้สามารถดำรงชีวิตในสังคมอย่างปกติสุข การจัดการเรียนรวมระหว่างเด็กที่มีความต้องการพิเศษกับเด็กปกติ นั้นสามารถจัดการศึกษาได้หลายหลายรูปแบบ คือ

การเรียนรวมบางเวลา (Integration) เป็นการจัดให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษเรียนในโรงเรียนปกติ โดยอาจจัดให้อยู่ในชั้นปกติในบางเวลา เช่น วิชาดนตรี พลศึกษา หรือร่วมกิจกรรม ลูกเสือ- เนตรนารี กีฬา เป็นต้น คาดหวังว่า เด็กที่มีความต้องการพิเศษจะมีโอกาสแสดงออก และมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเด็กปกติ และยังหมายถึงการจัดชั้นเรียนเฉพาะสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษในโรงเรียนปกติ เด็กที่รับบริการในลักษณะนี้มักเป็นเด็กที่มีความพิการระดับปานกลางถึงระดับมาก จึงไม่อาจเรียนร่วมเต็มเวลาได้ ต้องมีการจัดทำแผนการศึกษาพิเศษเฉพาะบุคคลให้กับเด็ก

การเรียนรวมเต็มเวลา (Mainstreaming) การจัดให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษ ได้มีโอกาสได้เรียนชั้นเดียวกับเด็กปกติ ตลอดเวลาที่เด็กอยู่ใน โรงเรียน เด็กปกติได้รับบริการการจัดกระบวนการเรียนรู้และบริการนอกห้องเรียนอย่างไร เด็กที่มีความต้องการพิเศษที่ได้รับบริการ

เช่นเดียวกันเป้าหมายสำคัญของการเรียนร่วมเต็มเวลา คือ เพื่อให้เด็กเข้าใจซึ่งกันและกัน
ตอบสนองความต้องการซึ่งกันและกันและมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างเด็กที่มีความต้องการ
พิเศษกับเด็กปกติ เด็กปกติจะยอมรับความหลากหลายของมนุษย์ เข้าใจว่าคนเราเกิดมาไม่
จำเป็นต้องเหมือนกันทุกอย่าง ท่ามกลางความแตกต่างกัน มนุษย์เราต้องการความรัก ความสนใจ
ความเอาใจใส่เช่นเดียวกันทุกคน

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2)
พ.ศ. 2545 หมวด 2 สิทธิและหน้าที่ทางการศึกษา มาตรา 10 กำหนดว่า การจัดการศึกษา
ต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอกันในการรับการศึกษา ขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่าสิบสองปี ที่
รัฐต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย และวรรคสอง การจัดการศึกษาสำหรับ
บุคคลซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้
หรือมีร่างกายพิการ หรือทุพพลภาพหรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือไม่มีผู้ดูแลหรือด้อย
โอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ การศึกษา
สำหรับคนพิการในวรรคสอง ให้จัดตั้งแต่แรกเกิด หรือพบความพิการโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และ
ให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทาง
การศึกษา ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง สาระสำคัญของพระราชบัญญัติ
การศึกษา เกี่ยวกับสิทธิและโอกาสทางการศึกษาของเด็กทุกประเภท ทำให้หลักสูตรการศึกษา
ปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ได้กำหนดหลักการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยว่า
การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยต้องยึดหลักการอบรมเลี้ยงดูควบคู่กับการให้การศึกษา
โดยต้องคำนึงถึงความสนใจ และความต้องการของเด็กทุกคนทั้งเด็กปกติ เด็กที่มีความสามารถ
พิเศษ และเด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม สติปัญญา รวมทั้งการสื่อสารและ
การเรียนรู้ หรือเด็กที่มีร่างกายพิการหรือทุพพลภาพ หรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือไม่
มีผู้ดูแล หรือผู้ด้อยโอกาส เพื่อให้เด็กได้รับการพัฒนาทุกด้านทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ
สังคม และสติปัญญา อย่างสมดุล โดยจัดกิจกรรมที่หลากหลาย บูรณาการผ่านการเล่น และกิจกรรม
ที่เป็นประสบการณ์ตรงผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า เหมาะสมกับวัย และความแตกต่างระหว่างบุคคล
ด้วยปฏิสัมพันธ์ที่ดี ระหว่างเด็กกับพ่อแม่ เด็กกับผู้เลี้ยงดูหรือบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถใน
การอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาเด็กปฐมวัย เพื่อให้เด็กแต่ละคนได้มีโอกาสพัฒนาตนเองได้
ตามลำดับขั้นของพัฒนาการสูงสุดตามศักยภาพ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข
เป็นคนดีและคนเก่งของสังคม สอดคล้องกับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ขนบธรรมเนียมประเพณี
วัฒนธรรม ความเชื่อทางศาสนา สภาพทางเศรษฐกิจ สังคม โดยความร่วมมือจากบุคคล ครอบครัว
ชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรเอกชน สถาบันศาสนา สถานประกอบการ และสถาบัน

สังคมอื่น จากหลักการของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยแสดงให้เห็นว่าหลักสูตรให้ความสำคัญกับการพัฒนาเด็กปฐมวัยทุกประเภทรวมถึงเด็กที่มีความต้องการพิเศษ เด็กที่มีความต้องการพิเศษ (Special Needs) หมายถึง เด็กที่มีความต้องการทางการศึกษาที่แตกต่างไปจากปกติทั่วไป ทั้งในด้านเนื้อหา วิธีการเรียนการสอน การประเมินผล และเครื่องมืออุปกรณ์การสอน ทั้งนี้มีสาเหตุมาจากสภาพความบกพร่องทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม จำเป็นต้องได้รับการกระตุ้นช่วยเหลือ การบำบัดฟื้นฟูและให้การเรียนการสอนที่เหมาะสมกับลักษณะและความต้องการของเด็ก กระทรวงศึกษาธิการได้แบ่งเด็กที่มีความต้องการพิเศษออกเป็น 10 ประเภท โดยเป็นเด็กพิการที่ต้องการการจัดการศึกษาพิเศษ 9 ประเภท และเป็นเด็กที่มีความสามารถพิเศษ 1 ประเภท ดังรายละเอียดต่อไปนี้

นิติธร ปิลวาสน์ (2555) ได้กล่าวถึงความหมาย เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินว่า เด็กที่สูญเสียการได้ยินตั้งแต่ 26 เดซิเบลขึ้นไป ทำให้สูญเสียการได้ยิน เป็นเหตุให้รับฟังเสียงต่างๆ ได้ไม่ชัดเจน ซึ่งมี 2 ประเภท คือ เด็กหูตึง หมายถึง เด็กที่สูญเสียการได้ยินถึงขนาดที่ทำให้มีความยากลำบากจนไม่สามารถเข้าใจคำพูด และการสนทนา แต่ไม่ถึงกับหมดโอกาสที่จะเข้าใจภาษาพูดจากการได้ยินด้วยหูเพียงอย่างเดียว เด็กหูหนวก หมายถึง เด็กที่สูญเสียการได้ยินมาถึงขนาดที่ทำให้หมดโอกาสที่จะเข้าใจภาษาพูดจากการได้ยินด้วยหูเพียงอย่างเดียว

เด็กที่มีความบกพร่องทางการเห็น หมายถึงเด็กที่มีปัญหาในการใช้สายตาเพื่อการเรียนหนังสือ แบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ เด็กตาบอดบางส่วน หรือเด็กสายตาดูเลือนราง หมายถึง เด็กที่มีสายตาบกพร่องภายหลังจากการแก้ไขแล้ว มีสายตาอยู่ระหว่าง 20/70 และ 20/200 ฟุต สามารถมองเห็นได้บ้าง เด็กตาบอด คือ เด็กที่มีสายตาเหลืออยู่น้อยมากหรือไม่มีเลย ภายหลังจากการแก้ไขแล้วมีสายตาเกินกว่า 20//200 ฟุต ดังนั้นจึงไม่สามารถใช้สายตาในการเรียนหนังสือได้

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึงเด็กที่มีพัฒนาการช้ากว่าเด็กทั่วไป และเมื่อวัดระดับสติปัญญาด้วยแบบทดสอบมาตรฐานแล้ว พบว่ามีระดับต่ำกว่าเด็กทั่วไป เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาอาจมีปัญหาด้านบุคลิกภาพ ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง เนื่องจากความล้มเหลวในการทำงานต่างๆ และต้องพึ่งพาผู้อื่น เด็กจะมีปัญหาในการเรียนรู้สิ่งที่ซับซ้อนหรือสิ่งที่เป็นนามธรรม

เด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกายหรือสุขภาพ หมายถึง เด็กที่มีลำตัว แขน หรือขา ผิดปกติ ได้แก่ เด็กที่มีเท้าใหญ่ หนา หรือผิดปกติ เด็กที่มีกล้ามเนื้อลีบหรืออ่อนแรง ทำให้เด็กไม่สามารถเรียนในสภาพแวดล้อมเดียวกันกับเด็กปกติได้ จึงจำเป็นต้องจัดสภาพแวดล้อมใหม่ให้สอดคล้องกับความสามารถและความต้องการของเด็ก

เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องในกระบวนการทางจิตวิทยา ทำให้เด็กมีปัญหาการใช้ภาษา ทั้งด้านการฟัง การอ่าน การพูด การเขียน และการสะกดคำ หรือมีปัญหาด้านคณิตศาสตร์ โดยมีได้มีสาเหตุมาจากความบกพร่องทางร่างกาย ทางการเห็น ทางการได้ยิน ระดับสติปัญญา อารมณ์หรือสภาพแวดล้อม ลักษณะเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาการเรียนรู้ด้านภาษา โดยเฉพาะการอ่านและการเขียน และปัญหาด้านคณิตศาสตร์ เด็กที่มีปัญหาทางพฤติกรรม หมายถึงเด็กที่มีพฤติกรรมเบี่ยงเบนไปจากเด็กที่มีวัยเดียวกันอย่างรุนแรงและต่อเนื่อง แม้จะได้รับการบริการด้านการแนะแนวและให้คำปรึกษาแล้วก็ตาม ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ มีพัฒนาการทางการเรียนอย่างเชื่องช้า และมีปัญหาในการปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน อย่างไรก็ตามปัญหาทางพฤติกรรมเหล่านี้ ต้องมิได้มีสาเหตุมาจากความผิดปกติทางร่างกาย ประสาทสัมผัสการรับรู้ หรือสติปัญญา

เด็กที่มีความบกพร่องทางการพูดและภาษา หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องในการเข้าใจหรือการใช้ภาษาพูดจนไม่สามารถสื่อความหมายกับผู้อื่นได้ตามปกติ เช่น การพูดไม่ชัด จังหวะการพูดไม่ดี คุณภาพของเสียงผิดปกติ ตลอดจนการพูดผิดปกติที่เกิดจากการมีพยาธิสภาพของระบบประสาทส่วนกลางหรือระบบส่วนปลาย รวมทั้งการบกพร่องในด้านการรับรู้และการแสดงออกทางภาษา เป็นต้น

เด็กออทิสติก หมายถึง เด็กที่มีความต้องการพิเศษเนื่องมาจากความผิดปกติของระบบประสาท (neurological disorder) ซึ่งส่งผลกระทบต่อพัฒนาการของเด็กตลอดช่วงชีวิต ทั้งด้านความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมาย ความเข้าใจภาษาทั้งภาษาพูด และไม่ใช่ภาษาพูด การสร้างสัมพันธภาพทางสังคม จินตนาการในการเล่น ฯลฯ โดยความผิดปกตินี้ มักจะเกิดขึ้นก่อนอายุ 3 ขวบ อัตราการเกิดของเด็กออทิสติก คือ 1 ต่อ 125 คน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากอดีตที่คาดการณ์ว่าพบเด็กออทิสติกในอัตรา 1 ต่อ 500 คน ในเด็กชายพบมากเป็น 4 เท่าของเด็กหญิง ไม่จำเพาะเจาะจงในด้านของเชื้อชาติ ศาสนา และพื้นฐานทางสังคมของครอบครัว

เด็กที่มีความบกพร่องซ้ำซ้อนหรือพิการซ้อน หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องทางอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายมากกว่า 1 ความบกพร่อง เด็กเหล่านี้อาจไม่ได้รับประโยชน์จากการเข้าร่วมโปรแกรมการสอนเด็กที่มีความต้องการพิเศษ โปรแกรมใดโปรแกรมหนึ่งโดยเฉพาะ จึงต้องมีการจัดบริการทางการศึกษาและบริการด้านอื่นเพิ่มเติม ส่วนมากเป็นเด็กที่มีสภาพความบกพร่องอยู่ในระดับรุนแรง ลักษณะของเด็กมีความบกพร่องซ้ำซ้อน จะมีปัญหาในการช่วยเหลือตนเอง การทำกิจวัตรประจำวัน ปัญหาการสื่อสาร ไม่สามารถเข้าใจผู้อื่น และไม่สามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจความต้องการของตนเองได้ ปัญหาการเคลื่อนไหว ไม่สามารถหยิบจับ นั่ง ยืน หรือเดินได้ด้วยตนเอง ปัญหาพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ไม่มีความหมาย หรือเป็นการทำร้ายตนเองหรือผู้อื่น

และปัญหาทางสังคม เนื่องจากเด็กไม่สามารถรับรู้ หรือเรียนรู้วิธีการสร้างสัมพันธภาพกับบุคคลอื่นได้ ซึ่งระดับความรุนแรงของปัญหาเหล่านี้ ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของความบกพร่องซ้ำซ้อนที่เกิดขึ้นกับเด็ก และการช่วยเหลือฝึกฝน และฟื้นฟูสมรรถภาพ เด็กปัญญาเลิศ หมายถึง เด็กที่มีความสามารถทางสมองสูงกว่าเด็กทั่วไป เป็นเด็กที่มีระดับสติปัญญาที่วัดได้จากแบบทดสอบมาตรฐาน ได้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงกว่าค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2 ขึ้นไป ลักษณะของเด็กที่มีปัญญาเลิศ พบว่ามีความเฉลียวฉลาด และพัฒนาการเร็วกว่าเด็กทั่วไป อาจจะเป็นทางด้านภาษา ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดรวบยอด ความเข้าใจในสิ่งที่เป็นามธรรม สัมพันธภาพและบุคลิกภาพ จากสาระสำคัญตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่ได้ระบุถึงสิทธิ และหน้าที่ทางการศึกษาของเด็กที่มีความต้องการพิเศษทุกประเภทว่า เด็กเหล่านี้มีสิทธิที่จะได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่าสิบสองปี ทำให้สถานศึกษาทุกแห่งต้องเตรียมพร้อมในการรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษประเภทต่างๆเข้ามาเรียนร่วมหรือเรียนรวมในชั้นเรียนปกติ ซึ่งเป็นการเรียนร่วมหรือการจัดชั้นเรียนพิเศษ หรือโรงเรียนปกติแล้วแต่กรณี การนำเด็กที่มีความต้องการพิเศษเข้ามาเรียนร่วมกับนักเรียนปกติในระดับอนุบาล มีผลดีต่อนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ และในปัจจุบันมีแนวโน้มของการจัดการศึกษาแบบเรียนร่วมมากขึ้น โดยจัดให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษเข้ามาเรียนร่วมในห้องเรียนเดียวกันกับเด็กปกติ หากความพิการเป็นอุปสรรคไม่สามารถเรียนร่วมในลักษณะดังกล่าวได้ ก็จะจัดเป็นชั้นเรียนพิเศษในโรงเรียนปกติ การจัดการเรียนร่วมระหว่างเด็กที่มีความต้องการพิเศษกับเด็กปกติอาจจะทำได้ในหลายลักษณะซึ่งมีรูปแบบต่างๆ แต่จะจัดการเรียนร่วมในลักษณะใดนั้นจะขึ้นอยู่กับสภาพความต้องการและความพร้อมของเด็ก ในการจัดชั้นเรียนพิเศษให้แก่เด็กที่มีความต้องการพิเศษในโรงเรียนปกติ เป็นการป้องกันไม่ให้เกิดความรู้สึกว่าถูกตัดออกไปจากสังคมและเกิดความว้าเหว ช่วยไม่ให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษมีความรู้สึกเป็นปมด้อย

นิติธร ปิลวาสน์ (2555) กล่าวว่า การเรียนร่วมเป็นการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษซึ่งไม่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้มากนัก และเด็กปกติได้เรียนร่วมกัน เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษได้พัฒนาตนเอง มีสังคมที่กว้างขึ้น และได้รับการช่วยเหลือจากเพื่อนๆ ครูและผู้ปกครองเพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาตนเอง การเรียนร่วมระหว่างเด็กที่มีความต้องการพิเศษกับเด็กปกติมีประโยชน์ ดังนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษเข้าสู่สภาวะปกติให้มากที่สุด ซึ่งเป็นแนวคิดของการศึกษาพิเศษ เป็นกระบวนการช่วยเหลือเด็กที่มีความต้องการพิเศษให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมต่างๆในชีวิตประจำวันได้ดีขึ้น สามารถตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมในการที่จะให้เด็กที่มี

ความต้องการพิเศษตอบสนองได้เป็นปกติ จะต้องจัดหาเครื่องมือ เครื่องใช้ จัดสภาพแวดล้อมให้เป็นสิ่งเสริมแรง

2. ส่งเสริมให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษมีพัฒนาการในด้านต่างๆ และมีความสามารถในการปฏิบัติสิ่งต่างๆ ได้

3. ส่งเสริมให้เด็กปกติรู้จักช่วยเหลือเด็กที่มีความต้องการพิเศษในด้านต่างๆ ได้ เช่น ช่วยเหลือให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษทำงานได้สำเร็จ ช่วยเหลือในการจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ เป็นต้น

4. ส่งเสริมให้เด็กปกติมีการยอมรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ซึ่งทำให้เด็กปกติเรียนรู้ว่าในสังคมอาจมีคนที่มีความต้องการพิเศษประเภทต่างๆ ที่อาจมีความแตกต่างกันในด้านสติระ ความสามารถและทักษะต่างๆ แต่บุคคลเหล่านั้นสามารถอยู่ร่วมกับสังคมได้ด้วยการที่คนปกติต้องให้โอกาสและยอมรับบุคคลที่มีความต้องการพิเศษ

5. ส่งเสริมให้เด็กปกติรู้จักการแบ่งปัน เด็กปฐมวัยปกติและเด็กปฐมวัยที่มีความต้องการพิเศษมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน เล่นและทำงานร่วมกันส่งให้เด็กปกติแบ่งปันวัสดุอุปกรณ์ที่อยู่ในการครอบครองให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษ หรือให้ยืมวัสดุ ชักชวนให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษมาเล่นหรือทำงานด้วยกัน เป็นต้น

6. ส่งเสริมให้เด็กปกติมีคุณธรรมด้านความสุภาพ ทั้งทางด้านการพูดและด้านอื่นๆ ที่มีต่อเด็กที่มีความต้องการพิเศษในการทำกิจกรรมร่วมกันในแต่ละวัน

7. ส่งเสริมให้เด็กปกติมีคุณธรรมด้านความรับผิดชอบ ความรับผิดชอบที่เกิดจากความ ต้องการภายในเป็นแรงผลักดันให้เด็กแสดงออกในด้านความรับผิดชอบ เช่น การดูแลเอาใจใส่เด็กที่มีความต้องการพิเศษในด้านต่างๆ การช่วยเหลืองานให้ประสบความสำเร็จ การช่วยเก็บวัสดุ อุปกรณ์หรือของเล่นเข้าที่แทนเด็กที่มีความต้องการพิเศษที่มีข้อจำกัดในด้านต่างๆ

8. ส่งเสริมให้เด็กมีสัมพันธภาพทางสังคมระหว่างกัน ระหว่างเด็กปกติและเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดพฤติกรรมความร่วมมือได้

9. ช่วยให้เด็กปกติคลายการยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง จากการจัดการเรียนร่วมทำให้เด็กปกติเรียนรู้ที่จะเข้าใจเด็กที่มีความต้องการพิเศษ และพยายามทำสิ่งต่างๆ ที่เป็นการช่วยเหลือผู้อื่น จะทำให้เด็กคำนึงประโยชน์ที่จะเกิดกับผู้อื่น เป็นแนวทางหนึ่งในการช่วยให้เด็กคลายการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางได้

10. ช่วยให้เด็กปกติรู้จักการเอาใจเขามาใส่ใจเรา การเรียนรู้ที่จะยอมรับความสามารถ และลักษณะเฉพาะของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ทำให้เด็กปกติเรียนรู้ที่จะเข้าใจผู้อื่น อันเป็นการเอาใจเขามาใส่ใจเรา

2.3 (Individualized Education Program :IEP) การจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individualized Education Program :IEP) เกิดจากการออก กฎหมายโดยรัฐบาลกลางของประเทศสหรัฐอเมริกาชื่อ Education for All Handicapped Children Act of 1975 หรือ เรียกสั้น ๆ ว่า Public Law 94-142 (PL94-142) ซึ่งมีผลบังคับใช้ในปี ค.ศ.1977 โดยกำหนดให้เด็กพิการทุกคนที่มีอายุระหว่าง 3-21 ปี ได้รับการศึกษาและมีการกำหนดให้รัฐบาลจัดสรรงบประมาณ เพื่อการศึกษาพิเศษเพิ่มขึ้นจากในอดีตเป็นอันมาก ต่อมาในเดือนตุลาคม ค.ศ. 1990 PL 94-142 ได้ปรับเปลี่ยนเป็น Individuals with Disabilities Education Act : IDEA (PL 101 - 486) และนอกจากนี้กฎหมายฉบับนี้ยังได้กำหนดให้มีการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลให้กับเด็กพิเศษ โดยมีการกำหนดจุดประสงค์ การวางแผนและการติดตามความก้าวหน้า

กฎกระทรวงศึกษาธิการได้ให้ความหมาย “แผนการศึกษาเฉพาะบุคคล” คือ “แผนซึ่งกำหนดแนวทางการจัดการศึกษา ที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของนักเรียน ตลอดจนกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวก คือ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาเฉพาะบุคคล”

ความสำคัญของแผนการศึกษาเฉพาะบุคคล

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน) มาตรา 22 ระบุว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” มาตรา 24 (1) ระบุว่า “การจัดการกระบวนการเรียนรู้จะต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล” และมาตรา 10 วรรค 3 ข้อ 2(2) คนพิการที่ประสงค์จะขอรับเงินอุดหนุน ขอยืมเงินเพื่อจัดซื้อ มีความต้องการจำเป็นพิเศษทางการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาเฉพาะบุคคล ด้วยเหตุนี้ การจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนพิการประเภทต่าง ๆ ต้องได้รับการจัดการศึกษาตามศักยภาพของแต่ละบุคคล และสอดคล้องกับความต้องการจำเป็นและระดับความสามารถของผู้เรียน โดยจัดทำเป็น “แผนการศึกษาเฉพาะบุคคล” (Individualized Education Program : IEP)

2.3.1 องค์ประกอบของแผนการศึกษาเฉพาะบุคคล

กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการของคณะกรรมการพิจารณาให้คนพิการได้รับสิทธิช่วยเหลือทางการศึกษา ว่าด้วยการจัดทำแผนการศึกษาเฉพาะบุคคลในระดับก่อนการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษา ซึ่งมีองค์ประกอบและรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไป
2. ข้อมูลด้านการศึกษา
3. การวางแผนการจัดการศึกษา
4. ความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา
5. คณะกรรมการจัดทำแผนการศึกษาเฉพาะบุคคล
6. ความเห็นของบิดา มารดา ผู้ปกครองหรือผู้เรียน

2.3.2 ขั้นตอนของกระบวนการตรวจสอบและการสอนตาม IEP

แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP) กระบวนการตรวจสอบและกระบวนการสอนตาม IEP แบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอน

1. ขั้นส่งต่อ แบ่งเป็น 2 ขั้นย่อยดังนี้

ขั้นที่ 1 กิจกรรมก่อนการส่งต่อ (Prereferral Activities)

กิจกรรมก่อนการส่งต่อคือ มาตรการการให้ความช่วยเหลือในระยะเริ่มต้นของปัญหาที่ครูปกติใช้ เมื่อพบว่ามึนักเรียนที่มีปัญหาหรือความบกพร่องอยู่ในชั้นเรียนของตน โดยครูใช้วิธีการง่ายๆ ที่ใช้อยู่ในชั้นเรียนรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของนักเรียน และด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลเหล่านี้ ได้แก่ ครูการศึกษาพิเศษ ศิษยานุเทศ์ หรือผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่ฝ่ายวิชาการ ครูจะทำการวิเคราะห์ปัญหาวิชาการและพฤติกรรมของนักเรียน และจะร่วมปรึกษาหารือในการช่วยเหลือนักเรียนด้วยวิธีต่าง ๆ ในขณะที่นักเรียนยังเรียนในชั้นเรียนปกติ เพื่อแก้ไขหรือจัดปัญหาหรือความบกพร่องเหล่านี้ ในขั้นตอนนี้อาจใช้รูปแบบการให้ความช่วยเหลือในระยะเริ่มต้นของปัญหา 2 รูป คือการให้คำแนะนำและการใช้คณะครูช่วย

ขั้นที่ 2 การส่งต่อและการวางแผนในระยะเริ่มต้น (Referral and Initial Planning) การส่งต่อนักเรียนในระยะเริ่มต้นเพื่อไปรับการประเมิน อาจผ่านมาได้จากหลายทาง ได้แก่ จากพ่อแม่ครู นักอาชีพอื่น ๆ ผู้ซึ่งรู้จักคุ้นเคยกับนักเรียน หรือนักเรียนอาจส่งต่อตนเองก็ได้ บุคลากรของโรงเรียนจะต้องทำหน้าที่ติดตามการส่งต่อนั้น ต้องมีการแจ้งให้พ่อแม่ทราบว่าทางโรงเรียนค้นพบ

อะไรเกี่ยวกับนักเรียน และทางโรงเรียนจะต้องวางแผนให้มีการประเมินนักเรียน และนอกจากนี้จะต้องมีการตัดสินใจว่าจะต้องการข้อมูลอะไรเพิ่มเติมอีก และใครจะเป็นผู้รวบรวมข้อมูลเหล่านี้

2. ขั้นตรวจสอบ

ขั้นตรวจสอบนี้เป็นส่วนสำคัญยิ่ง ของกระบวนการสอนตาม IEP ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการจัดทำและการเรียน IEP โดยมี 2 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

ขั้นที่ 3 การประเมินโดยคณะสหวิทยาการ (Multidisciplinary Assessment)

ในขั้นนี้ ผู้เชี่ยวชาญหลายด้าน เช่น นักจิตวิทยาโรงเรียน พยาบาลโรงเรียน นักแก้ไขการพูดและภาษา ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ หรือผู้เชี่ยวชาญทางการอ่าน รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นจากการตรวจสอบทางวิชาการและพฤติกรรมที่สงสัยว่าจะเป็นความบกพร่องของเด็ก ในขั้นนี้เป็นการร่วมมือและการทำงานเป็นคณะ

ขั้นที่ 4 การประชุมเด็กเฉพาะกรณี หรือการประชุมเพื่อเขียน IEP (Case conference or IEP Meeting for the IEP) หลังจากที่ได้มีการรวบรวมข้อมูลโดยคณะสหวิทยาการแล้ว จะมีการติดต่อพ่อแม่เพื่อประชุมร่วมกัน และ ที่ประชุมจะร่วมกันเขียน IEP โดยที่ประชุมจะต้องประกอบไปด้วยบุคคลเหล่านี้เป็นอย่างน้อย

1. ผู้แทนจากโรงเรียนปกติ
2. ครูของนักเรียน
3. ตัวนักเรียนเอง
4. พ่อ แม่ ผู้ปกครองต้องมีส่วนร่วม

เนื้อหาสาระของ IEP ควรประกอบไปด้วยเนื้อหาสาระ ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนตัวเกี่ยวกับนักเรียน
2. ผู้ร่วมประชุมเขียน IEP
3. ระดับความสามารถในการปฏิบัติงานในปัจจุบันในด้านต่าง ๆ
4. เป้าหมายระยะยาวหนึ่งปี
5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือจุดประสงค์ระยะสั้น
6. กระบวนการประเมิน
7. บริการเกี่ยวข้องอื่น ๆ
8. ความเห็นชอบจากพ่อแม่ผู้ปกครอง

3. ขั้นการเรียนการสอน

จะเกิดขึ้นหลังจากได้เขียน IEP เสร็จสมบูรณ์แล้ว ในขั้นนี้จะประกอบด้วยการสอนและการติดตามความก้าวหน้าของเด็ก ดังนี้

ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแผนการสอน (Implementation of the Teaching Plan)

ในขั้นนี้ นักเรียนจะได้รับการจัดให้เข้าเรียนตามที่ตกลงกันไว้ใน IEP และจะได้รับการสอนตามแผนการสอนเฉพาะบุคคล ซึ่งเป็นแผนการสอนที่จัดขึ้นเฉพาะเจาะจงสำหรับนักเรียนคนนั้น แผนการสอนเฉพาะบุคคลนี้จัดทำขึ้นเพื่อช่วยให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ใน IEP

ขั้นที่ 6 การติดตามความก้าวหน้าของนักเรียน (Monitoring the Students Progress) ในหลักการได้มีการกำหนดให้มีการบททวน IEP อย่างน้อยปีละครั้ง (และส่งต่อให้หน่วยงาน คือ ศูนย์การศึกษาเขต หรือศูนย์การศึกษาจังหวัดเพื่อขอรับคู่มือค่า 2000 บาท : สิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ และบริการทางการศึกษา ตามรายการบัญชี แนบท้ายกฎกระทรวงฯ ตาม พรบ. การศึกษาแห่งชาติ 2542 แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2) ในปัจจุบันได้มีการเสนอแนะให้ทบทวนอย่างน้อยภาคเรียนละครั้ง และมีการประเมินแผนในลักษณะติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนใน IEP เป็นระยะ ๆ ซึ่งจะต้องระบุว่า จะดำเนินการประเมินโดยวิธีใด ใครจะเป็นผู้ประเมินและจะใช้เครื่องมือและเกณฑ์อะไรในการประเมิน ควรมีการเสนอรายงานผลการประเมินให้เห็นอย่างชัดเจน เช่น อาจเสนอในรูปแบบของกราฟแท่ง

2.3.4 การกรอกแบบบันทึกแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลมีองค์ประกอบที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไป
2. ข้อมูลด้านการศึกษา
3. การวางแผนการจัดการศึกษา
4. ความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา
5. คณะกรรมการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล
6. ความเห็นของบิดา มารดา ผู้ปกครอง หรือผู้เรียน

การกรอกแบบบันทึกแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP)
ระดับก่อนการศึกษาขั้นพื้นฐาน/ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

	<input type="checkbox"/> ระดับปฐมวัย <input type="checkbox"/> ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ชื่อสถานศึกษา	ระดับ
เริ่มใช้แผนวันที่	สังกัด
.....	สิ้นสุดแผนวันที่

ภาพที่ 2.1 การกรอกแบบบันทึกแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล(IEP)

1. ระดับปฐมวัย หมายถึง การให้บริการและการจัดการศึกษา สำหรับคนพิการตั้งแต่แรกเกิดจนถึงระดับก่อนการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน หมายถึง การจัดการศึกษาตั้งแต่ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6
3. ชื่อสถานศึกษา ให้กรอกชื่อสถานศึกษาที่ทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล
4. ระดับ ให้กรอกชื่อระดับชั้นที่ผู้เรียนได้รับการศึกษาในปัจจุบันหรือบริการทางการศึกษาที่ได้รับจากศูนย์การศึกษาพิเศษ ในกรณีของ
 - โรงเรียนเรียนร่วม / โรงเรียนศึกษาพิเศษเฉพาะความพิการ ระดับ คือ ชั้น ป.1 - ม.6
 - ศูนย์การศึกษาพิเศษ ระดับ คือ EI หมายถึง บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่ม (Early Intervention) เตรียม หมายถึง บริการเตรียมความพร้อมที่เข้าสู่ระบบการศึกษา เป็นต้น
5. สังกัด ให้กรอกชื่อหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนที่เป็นต้นสังกัดของสถานศึกษา เช่น เขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร มูลนิธิโรงพยาบาล กรม และกระทรวงต่าง ๆ เป็นต้น
6. เริ่มใช้แผนวันที่ ให้กรอก วัน เดือน ปี ที่เริ่มดำเนินการตามแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลตามมติที่ประชุมคณะกรรมการจัดทำ
7. สิ้นสุดแผนวันที่ ให้กรอกวัน เดือน ปี ที่สิ้นสุดการดำเนินการตาม แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล จำแนกเป็น

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ-ชื่อสกุล
เลขประจำตัวประชาชน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
การจดทะเบียนคนพิการ <input type="checkbox"/> ไม่จด <input type="checkbox"/> ยังไม่จด <input type="checkbox"/> จดแล้ว ทะเบียนเลขที่
เกิดวันที่ เดือน พ.ศ. อายุ ปี เดือน ศาสนา
ประเภทความพิการ ลักษณะความพิการ
ชื่อ-ชื่อสกุลบิด
ชื่อ-ชื่อสกุลมารดา
ชื่อ-ชื่อสกุลผู้ปกครอง เกี่ยวข้องเป็น
ที่อยู่ผู้ปกครองที่ติดต่อได้บ้านเลขที่ ตรอก/ซอย หมู่ที่ ชื่อหมู่บ้าน/ถนน
ตำบล/แขวง อำเภอ/เขต จังหวัด
รหัสไปรษณีย์ โทรศัพท์ โทรศัพท์เคลื่อนที่.....
โทรสาร E-mail address.....

ภาพที่ 2.2 ภาพแสดงตัวอย่างข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อ-ชื่อสกุล ให้กรอกคำนำหน้าชื่อ (ด.ช. ด.ญ. นาย นางสาว นาง) พร้อมทั้งชื่อและชื่อสกุลของผู้เรียน

2. เลขประจำตัวประชาชน ให้กรอกตัวเลขจำนวน 13 หลักตามที่ปรากฏในบัตรประจำตัว ประชาชนหรือสำเนาทะเบียนบ้าน ในกรณีที่บุคคลนั้นไม่มีทะเบียนบ้าน หรือบัตรประจำตัวประชาชน ให้ใส่ตัวเลขสองหลักแรกเป็นรหัสเขตการศึกษา สองหลักถัดไปเป็นรหัสจังหวัด สองหลักถัดไป เป็นรหัสอำเภอ ตัวเลขอีก 7 หลักให้กรอกเลขเรียงตามลำดับ ให้ศูนย์การศึกษาพิเศษ เป็นผู้กรอกตัวเลขและทำทะเบียนคุมดังกล่าว

ตัวอย่าง เช่น คนพิการมีภูมิลำเนาอยู่ ตำบลขัวมุง (5) อำเภออมก๋อย (18) จังหวัดเชียงใหม่(50) เป็นคนพิการคนแรก(0000001) ของตำบลขัวมุง ตัวเลขที่กรอก คือ

	รหัสเขต การศึกษา		รหัสจังหวัด		รหัสอำเภอ		กรอกเลข เรียงลำดับ						
	0	8	5	0	1	8	0	0	0	0	0	0	1
คนพิการคนที่ 1	0	8	5	0	1	8	0	0	0	0	0	0	1
คนพิการคนที่ 2	0	8	5	0	1	8	0	0	0	0	0	0	2
คนพิการคนที่ 10	0	8	5	0	1	8	0	0	0	0	0	1	0

ภาพที่ 2.3 ภาพแสดงการกรอกทะเบียนคนพิการ

ให้ศูนย์จังหวัดเป็นผู้ดำเนินการเพราะอาจจะมีผู้พิการซ้ำได้ในตำบลเดียวกัน

1. การจดทะเบียนคนพิการ ให้ใส่เครื่องหมาย / ในช่องสี่เหลี่ยมหน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงและเติมทะเบียนเลขที่คนพิการที่ปรากฏในสมุดทะเบียนฯ

2. เกิดวันที่ เดือน พ.ศ. ให้กรอกวัน เดือน ปีเกิด โดยกรอกชื่อเต็มของเดือนเป็นภาษาไทย และเขียน พ.ศ. เป็นเลข 4 หลัก เช่น 13 พฤษภาคม 2500

3. อายุ... ปี... เดือน ให้กรอกอายุเต็มปีและเต็มเดือน เช่น อายุ 9 ปี 8 เดือน 23 วัน ให้กรอก อายุ 9 ปี 8 เดือน

4. ศาสนา ให้กรอกชื่อศาสนาที่ผู้เรียนนับถือ เช่น พุทธ คริสต์ อิสลาม เป็นต้น

5. ประเภทความพิการ ให้กรอกประเภทของความพิการ จำแนกความพิการทางการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้ 9 ประเภท ได้แก่ บุคคลที่บกพร่องทางการเห็น บุคคลที่บกพร่องทางการได้ยิน บุคคลที่บกพร่องทางสติปัญญา บุคคลที่บกพร่องทางด้านร่างกายหรือสุขภาพ บุคคลที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ บุคคลที่บกพร่องทางการพูดและภาษา บุคคลที่มีปัญหาทางพฤติกรรมหรืออารมณ์ บุคคลออทิสติก และบุคคลพิการซ้อน

6. ลักษณะความพิการ ให้กรอกรายละเอียดของความพิการโดยบอกความพิการที่เห็นเด่นชัด ได้แก่ แขนขา ขาลีบ อัมพาตครึ่งท่อนล่าง สายตาเลือนราง หูหนวก หูตึง ตาบอด หรือประเภทพิการซ้อน เช่น หูหนวก-ตาบอด, สมาธิสั้น, ไม่มีปฏิสัมพันธ์กับสังคม-โรคอัมพาตเนื่องจากสมองพิการ (Cerebral Palsy) เป็นต้น ชื่อ-ชื่อสกุลบิดา ให้กรอกชื่อและชื่อสกุลของบิดา ชื่อ-ชื่อสกุลมารดา ให้กรอกชื่อและชื่อสกุลของมารดา ชื่อ-ชื่อสกุลผู้ปกครอง ให้กรอกชื่อและชื่อสกุลของผู้รับผิดชอบเลี้ยงดูผู้เรียน ซึ่งอาจจะเป็นบิดา มารดา หรือบุคคลอื่น เกี่ยวข้องเป็น ให้ระบุความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปกครองกับผู้เรียน เช่น พี่ อา ปู่ ผู้อุปการะ เป็นต้น

7. ที่อยู่ผู้ปกครองที่ติดต่อได้บ้านเลขที่

ต.รอก/ซอย หมู่ที่ ชื่อหมู่บ้าน

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....

รหัสไปรษณีย์ โทรศัพท์.....

โทรศัพท์เคลื่อนที่ โทรสารE-mail address

ให้กรอกที่อยู่ของผู้ปกครองในปัจจุบันที่สามารถติดต่อได้รวมถึงหมายเลข โทรศัพท์
โทรศัพท์เคลื่อนที่ โทรสาร และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

2. ข้อมูลด้านการแพทย์ ด้านสุขภาพ

- โรคประจำตัว (ระบุ)
- ประวัติการแพ้ยา (ระบุ)
- โรคภูมิแพ้ (ระบุ)
- ข้อจำกัดอื่นๆ (ระบุ)
- ผลการตรวจทางการแพทย์ (ระบุ)

3. ข้อมูลด้านการศึกษา

- ไม่เคยได้รับการศึกษา / บริการทางการศึกษา
- เคยได้รับการศึกษา / บริการทางการศึกษา
- ศูนย์การศึกษาพิเศษ ระดับ พ.ศ.
- โรงเรียนเฉพาะความพิการ ระดับ พ.ศ.
- โรงเรียนเรียนร่วม ระดับ พ.ศ.
- การศึกษาด้านอาชีพ ระดับ พ.ศ.
- การศึกษานอกระบบ ระดับ พ.ศ.
- การศึกษาตามอัธยาศัย ระดับ พ.ศ.

ไม่เคยได้รับการศึกษา / บริการทางการศึกษา หมายความว่า ไม่เคยได้รับการศึกษาใน
สถานศึกษาและไม่เคยได้รับบริการทางการศึกษาใดๆ

เคยได้รับการศึกษา / บริการทางการศึกษา หมายความว่า เคยได้รับการศึกษาใน
สถานศึกษาหรือบริการทางการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง ทั้งนี้ให้ระบุรายละเอียด
โดยใส่เครื่องหมาย/ ลงในหน้าข้อความที่ตรงตามความเป็นจริงและกรอกข้อมูลในช่องว่า

4. ข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็น เป็นข้อมูลที่บ่งบอกถึงความจำเป็นที่เด็กจะต้องมี ใช้ เช่น ยา
ประจำตัว เครื่องใช้ที่จำเป็น ฯลฯ

5. การวางแผนการจัดการศึกษา

การวางแผนการจัดการศึกษา หมายถึง การจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลของผู้เรียน โดยพิจารณาจากระดับความสามารถในปัจจุบันในทักษะด้านต่าง ๆ 6 ด้าน คือ ทักษะกล้ามเนื้อใหญ่ ทักษะกล้ามเนื้อเล็ก ทักษะวิชาการ ทักษะการช่วยเหลือตนเอง ทักษะอารมณ์และสังคม และทักษะการสื่อสาร ซึ่งประเมินโดยนักวิชาชีพ ผู้ชำนาญในแต่ละทักษะ ครูผู้สอน ผู้ปกครองหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดเป้าหมายในการจัดการศึกษาระยะยาว 1 ปี พร้อมทั้งกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เกณฑ์และวิธีประเมินผล รวมทั้งผู้รับผิดชอบดำเนินการให้บรรลุแต่ละเป้าหมาย

ระดับความสามารถในปัจจุบัน ให้กรอกจุดเด่นและจุดด้อยของระดับความสามารถในการพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ หรือความสามารถในการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ระดับความสามารถในปัจจุบัน ได้จากผลการประเมินระดับความสามารถในการพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ หรือความสามารถในการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วยความสามารถที่ผู้เรียนคนนั้นสามารถทำได้ดีตามศักยภาพในปัจจุบันในระดับหนึ่ง เรียกว่า จุดเด่น ความสามารถที่ผู้เรียนคนนั้นไม่สามารถทำได้หรือปฏิบัติได้ไม่ดีและต้องการนำมาปรับปรุง แก้ไขและพัฒนาให้ดีขึ้น เรียกว่าจุดด้อย โดยนำจุดด้อยมาตั้งเป้าหมายความสำเร็จในระยะเวลาที่กำหนด

ตัวอย่างการเขียนจุดเด่น จุดด้อย

ทักษะกล้ามเนื้อใหญ่

จุดเด่น เด็กชายกฤษฎา สามารถเดินด้วยเครื่องช่วยเดิน (Walker) ได้ด้วยตนเอง

จุดด้อย เด็กชายกฤษฎายังไม่สามารถเดินด้วยไม้ค้ำยันได้ด้วยตนเอง ยังต้องช่วยจับและ

ประคอง

ทักษะทางการพูดและการสื่อสาร

จุดเด่น เด็กหญิงอำไพสามารถพูดสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นคำ ๆ

จุดด้อย เด็กหญิงอำไพไม่สามารถพูดสื่อสารติดต่อกันเป็นประโยคยาว ๆ ได้

ทักษะการช่วยเหลือตนเอง

จุดเด่น เด็กหญิงแววสามารถคว้าน้ำจากหลอดได้

จุดด้อย เด็กหญิงแววไม่สามารถตักน้ำจากแก้วได้

ทักษะทางวิชาการ วิชาคณิตศาสตร์

จุดเด่น เด็กหญิงอ้อยสามารถคูณเลข 2 หลักได้

เป้าหมายระยะยาว 1 ปี ให้กรอกเป้าหมายของแผนที่จะพัฒนาจุดด้อย หรือทักษะด้านต่าง ๆ เช่น ทักษะทางวิชาการ ทักษะการช่วยเหลือตนเองฯภายในระยะ 1 ปี นับจากวันที่เริ่มใช้แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

เป้าหมายระยะยาว คือ ข้อบ่งชี้ที่ต้องการพัฒนาผู้เรียน ให้ไปถึงจุดที่ต้องการพัฒนา ซึ่งเป็นการกำหนดอย่างกว้าง ๆ โดยปกติแล้วเป้าหมายระยะยาวกำหนดไว้ไม่เกิน 1 ปี การกำหนดเป้าหมายระยะยาวจะต้องสอดคล้องกับระดับความสามารถของเด็ก

เป้าหมายไม่ควรกำหนดไว้สูงเกินไป เพราะบางทีเด็กไม่สามารถบรรลุเป้าหมายนั้น หรือไม่ควรตั้งต่ำเกินไป เพราะอาจทำให้เด็กไม่สนใจทเรียนเนื่องจากเด็กสามารถบรรลุเป้าหมายได้ในเวลาเร็ว เป้าหมายระยะยาวนี้จะต้องมีการทบทวนปีละ 2 ครั้ง เป็นอย่างน้อย

ตัวอย่าง เป้าหมายระยะยาว

- เด็กชายอัมรินทร์ สามารถแต่งตัวเองได้
- เด็กชายประสิทธิ์ สามารถทำเลขในหนังสือแบบเรียนเลขคณิตชั้นป.2 ได้
- เด็กชายธนพันธ์ สามารถอ่านหนังสือแบบเรียนภาษาไทยชั้นป.1 ได้
- เด็กชายครรชิต สามารถอ่านออกเสียงพยัญชนะได้ทุกเสียง
- นางสาวบุษบา สามารถพิมพ์ดีดได้ 35 ตัวอักษรต่อนาที
- เด็กชายอุดม สามารถเดินทางไปตลาดด้วยตนเองได้

หลังจากที่กำหนดเป้าหมายระยะยาวแล้ว ผู้รับผิดชอบในแต่ละเป้าหมายระยะยาว ต้องนำเป้าหมายไปวิเคราะห์เพื่อกำหนดเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น) ให้กรอกความสามารถของผู้เรียนในการพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ ที่ต้องการให้เกิดขึ้นตามเป้าหมายที่กำหนด ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ พร้อมทั้งเกณฑ์การประเมินผล (ไม่ใช่การกรอกจุดประสงค์การเรียนรู้)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น) คือ ลำดับขั้นของทักษะหรือจุดประสงค์ย่อย ๆ ที่ต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้ ที่นำไปสู่การบรรลุเป้าหมายระยะยาว ซึ่งการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ดี ต้องประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน ดังนี้

1. สถานการณ์หรือเงื่อนไข
2. พฤติกรรมที่สามารถวัดได้
3. เกณฑ์การประเมิน

ตัวอย่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น)

- เมื่อกำหนดโจทย์การบวกเลข 3 หลัก จำนวน 10 ข้อ เด็กชายแดง สามารถหาคำตอบได้ถูกต้องอย่างน้อย 7 ข้อ

สถานการณ์ คือ เมื่อกำหนดโจทย์การบวกเลข 3 หลัก จำนวน 10 ข้อ

พฤติกรรม คือ สามารถหาคำตอบ

เกณฑ์การประเมิน คือ ได้ถูกต้องอย่างน้อย 7 ข้อ

- เมื่อครูอ่านคำที่ใช้บ้อยจำนวน 50 คำให้ฟัง เด็กชายลูกพลับ สามารถเขียนและสะกดคำได้ถูกต้องอย่างน้อย 45 คำ

สถานการณ์ คือ เมื่อครูอ่านคำที่ใช้บ้อยจำนวน 50 คำให้ฟัง

พฤติกรรม คือ สามารถเขียนและสะกดคำ

เกณฑ์การประเมิน คือ ได้ถูกต้องอย่างน้อย 45 คำ

การประเมินผล ให้กรอกวิธีการประเมินผล ความสามารถในการพัฒนาทักษะแต่ละด้าน ตามที่ระบุในจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม พร้อมกับการใช้วิธีการ สิ่งอำนวยความสะดวก และสื่อที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของผู้เรียน

ผู้รับผิดชอบ ให้กรอกชื่อผู้รับผิดชอบ ที่ดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ของแต่ละเป้าหมาย

6. ความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา หมายถึง การระบุรายการของสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา ตามความต้องการจำเป็นพิเศษของผู้เรียน โดยพิจารณาจากจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและวิธีประเมินผลในข้อ 3

ที่ ให้กรอกตัวเลขแสดงลำดับที่

รายการ ให้กรอกชื่อสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา สิ่งที่มีอยู่แล้ว และสิ่งที่ต้องการขอรับบริการ ตามบัญชีแนบท้ายประกาศ ซึ่งออกตามกฎกระทรวง เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการให้คนพิการมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา พ.ศ. 2545 ที่ปรากฏในประเทศของกระทรวงศึกษาธิการในแต่ละปี

รหัส ให้กรอกรหัสตามที่ระบุไว้ในบัญชีแนบท้ายประกาศซึ่งออกตามกฎกระทรวง เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการให้คนพิการมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา พ.ศ. 2546 ที่ปรากฏในประเทศของกระทรวงศึกษาธิการในแต่ละปี

สิ่งที่มียู่แล้ว สิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นใดที่ผู้พิการได้รับจากโรงพยาบาล ผู้ปกครองหรือหน่วยงานอื่น ๆ โดยให้ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องใดช่องหนึ่งของ ผู้จัดหาและวิธีการที่ได้มาให้ตรงตามหมายเลขและรายละเอียดที่ระบุไว้ในหมายเหตุใต้ตาราง สิ่งที่ต้องการ สิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดที่ผู้พิการต้องการได้รับที่แนบท้ายตามกฎกระทรวง หรือคณะกรรมการการจัดทำ IEP เห็นสมควร โดยให้ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องใดช่องหนึ่งของสิ่งที่ต้องการและวิธีการที่ได้มาให้ตรงตามหมายเลขและรายละเอียดที่ระบุไว้ในหมายเหตุใต้ตาราง รายการความต้องการ กรณีที่ไม่ต้องการเงินอุดหนุนให้ระบุลงในเหตุผลและความจำเป็น

จำนวนเงินที่ขออุดหนุน ให้กรอกตัวเลขจำนวนเงินของรายการข้างต้น ตามที่กำหนดไว้ในบัญชีแนบท้ายประกาศชื่อออกตามกฎกระทรวง เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการให้คนพิการมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา พ.ศ. 2545 ที่ปรากฏในประกาศของกระทรวงศึกษาธิการในแต่ละปี

เหตุผลและความจำเป็น ให้กรอกเหตุผลและความจำเป็นที่ขอรับบริการตามรายการข้างต้น เช่น รายการไม้เท้าขาว เหตุผลและความจำเป็น คนตาบอดต้องเดินทางด้วยตนเองเพื่อลดภาระคนอื่น

ผู้ประเมิน ให้กรอกชื่อและตำแหน่งของผู้ประเมิน ตามความต้องการตามรายการที่ขอรับบริการข้างต้น เช่น กาญจนา/นักกายภาพบำบัด

รวมรายการที่ขอรับบริการ ให้รวมจำนวนรายการที่ขอรับบริการ

รวมจำนวนเงินที่ขอรับการอุดหนุน ให้รวมจำนวนเงินที่ระบุไว้ในช่องจำนวนเงินที่ขออุดหนุน

7. คณะกรรมการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP)		
ชื่อ	ตำแหน่ง	ลายมือชื่อ
7.1	ผู้บริหารสถานศึกษา/ผู้แทน
7.2	บิดา/มารดาหรือผู้ปกครอง
7.3	ครูประจำชั้น/อาจารย์ที่ปรึกษา
7.4
ประชุมวันที่	เดือน	พ.ศ.

ภาพที่ 2.4 ภาพแสดงคณะกรรมการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

คณะกรรมการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP) หมายถึง กลุ่มบุคคลที่สถานศึกษาแต่งตั้งให้เป็นคณะกรรมการในการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล โดยมีคณะกรรมการจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้แทน บิดา มารดา หรือผู้ปกครอง ครูประจำชั้นหรืออาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เกี่ยวข้องหรือนักวิชาชีพ รวมถึงผู้เรียน

ชื่อ ให้กรอกชื่อและชื่อสกุลของคณะกรรมการฯ

ตำแหน่ง ให้กรอกตำแหน่งของคณะกรรมการฯ เช่น ผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้แทน บิดา มารดา หรือผู้ปกครอง ครูประจำชั้นหรืออาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เกี่ยวข้องหรือนักวิชาชีพ รวมถึงผู้เรียน กรณีที่ผู้เรียนสามารถเข้าร่วมประชุมได้ นักจิตวิทยา นักกิจกรรมบำบัด เป็นต้น

ลายมือชื่อ ให้คณะกรรมการฯ ลงนาม หลังจากที่ทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลเรียบร้อยแล้วให้กรอกวัน เดือน ปี ที่คณะกรรมการฯ ร่วมประชุมจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

8. ความเห็นของบิดา มารดา / ผู้ปกครอง/ ผู้เรียน

การจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล ฉบับนี้	
ข้าพเจ้า	<input type="checkbox"/> เห็นด้วย
	<input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เหตุผล
.....	
ลงชื่อ.....	
(.....)	
บิดา มารดา/ผู้ปกครอง/ผู้เรียน	
วันที่ เดือน พ.ศ.	

ภาพที่ 2.4 ภาพแสดงความคิดเห็นของผู้ปกครอง

ให้บิดา มารดา หรือผู้ปกครอง ศึกษาและพิจารณาแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล และใส่เครื่องหมาย / ลงใน ที่ตรงตามความคิดเป็น หากไม่เห็นด้วยให้ระบุเหตุผลพร้อมทั้งลงนาม และระบุวัน เดือน ปี ที่ลงนาม ในกรณีที่บิดามารดา หรือผู้ปกครองไม่สามารถเข้าร่วมประชุมจัดทำแผนการศึกษาเฉพาะบุคคลได้ ให้สถานศึกษาจัดส่งแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล ไปให้บิดา มารดา หรือผู้ปกครองพิจารณาลงนาม

ประโยชน์ของแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

IEP เกิดขึ้นจากพื้นฐานทางกฎหมายเพื่อคุ้มครองสิทธิทางการศึกษาที่บุคคลที่มีความบกพร่องพึงได้รับ โดยมุ่งที่จะให้บุคคลเหล่านี้ได้รับการศึกษาที่เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของบุคคลนั้น ฉะนั้นประโยชน์ที่ได้จาก IEP สำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องนั้น จะเป็นประโยชน์โดยตรง นอกจากนี้ IEP ยังบอกให้รู้ว่า ทักษะที่นักเรียนยังไม่มีหรือยังไม่เรียนรู้คืออะไร ความสนใจและเจตคติของนักเรียนเป็นอย่างไร เป็นต้น สำหรับการวางแผนยุทธศาสตร์การสอนนั้น ครูจะต้องมีความเข้าใจอย่างกว้างขวางในเรื่อง วิธีสอน สื่อ (เทคโนโลยี) เนื้อหา หลักสูตร และระดับพัฒนาการของนักเรียน (Hancock,R, 1990, 378-379.) (Lerner J.W, 1993, 67-77.) (ศูนย์พัฒนาการศึกษาแห่งชาติของประเทศไทย, 2529, 298-30.2) (Mercer, C.D. & Mercer, A.R, 1989, 5-8.) นอกจากนี้นี้นักการศึกษาพิเศษของประเทศต่าง ๆ ก็ยอมรับว่า IEP

มีคุณประโยชน์ต่อการจัดการเรียน การสอนให้นักเรียนที่มีความบกพร่อง และได้รับหลักการ IEP เข้าไปในการจัดการเรียนการสอนของประเทศตน ในปัจจุบันประเทศไทยนำ IEP บรรจุไว้ในกฎกระทรวงมาตรา 10 วรรค 3 ในพระราชบัญญัติการศึกษาปี 2542 โดยกำหนดการให้บริการและสิทธิในการรับบริการสื่อ สิ่งอำนวยความสะดวก บริการและความช่วยเหลืออื่น ๆ ตามความต้องการจำเป็น

2.4 จิตวิทยาการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แนวคิดทางด้านจิตวิทยาพุทธิพิสัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ได้แก่ ความสนใจในเบาะแสของการรับรู้อย่างถูกต้อง การจดจาว ความรู้ความเข้าใจ ความกระตือรือร้น ในการเรียน แรงจูงใจ การควบคุมการเรียน การถ่ายโอนความรู้ และการตอบสนอง ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Alessi and Trollip, 1991)

ทฤษฎีการสร้างแรงจูงใจของมาโลน (Malone) มีปัจจัย 4 ประการที่ทำให้เกิดแรงจูงใจตามทฤษฎีนี้ได้แก่ ความท้าทาย จินตนาการ ความอยากรู้อยากเห็น และความรู้สึกที่ได้ควบคุมบทเรียน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ความท้าทาย (Challenge) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรจะมีกิจกรรมซึ่งท้าทายผู้เรียน กิจกรรมซึ่งท้าทายผู้เรียนนี้จะต้องมีเป้าหมาย (Goal) ที่ชัดเจนและเหมาะสมกับผู้เรียน (ไม่ยากหรือง่ายเกินไป) นอกจากนี้ยังควรที่จะให้โอกาสผู้เรียนในการเลือกระดับความยากง่ายของกิจกรรมตามความต้องการและความสามารถ

จินตนาการ (Fantasy) คือ การที่ผู้เรียนวาดภาพของเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง สร้างภาพว่าตัวเองอยู่ในเหตุการณ์หนึ่ง แม้ว่าปกติแล้วการสร้างจินตนาการนี้มักจะไปด้วยกันกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม แต่ก็สามารถใช้การสร้างจินตนาการในการออกแบบเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างภาพด้วยตัวเองในสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลความรู้ที่กำลังทบทวนการศึกษาอยู่ได้

ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) แบ่งได้ 2 ลักษณะดังนี้

ความอยากรู้อยากเห็นทางความรู้สึก (Sensory Curiosity) คือ ความอยากรู้อยากเห็นที่เริ่มจากการกระตุ้นความรู้สึกที่ผ่านทางโสต (การเห็น) โดยสิ่งเร้าที่แปลกใหม่และดึงดูดความสนใจ การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการใช้สื่อรูปแบบต่างๆ ในการนำเสนอที่แปลกใหม่และดึงดูดความสนใจอยู่ตลอดเวลาบนหน้าจอ จะคงความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียน

ความอยากรู้อยากเห็นทางปัญญาคือ ความอยากรู้อยากเห็นในลักษณะของความ ต้องการที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆที่แปลกใหม่ ที่ไม่คาดหวัง ไม่แน่นอน ที่เป็นข้อยกเว้น แตกต่างไปจาก กฎเกณฑ์หรือไม่สมบูรณ์เป็นต้น

ทฤษฎีแบบจำลองอาร์คส (ASCS Model) ได้แก่ ความเร้าความสนใจ ความรู้สึก เกี่ยวพันกับเนื้อหา ความมั่นใจ ความพึงพอใจของผู้เรียนและการพัฒนาการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ความเร้าความสนใจ (Arouse) ความเร้าความสนใจจะต้องจำกัดในเฉพาะช่วงแรก ของบทเรียนเท่านั้น หากเป็นหน้าที่ของผู้ออกแบบที่จะต้องพยายามทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ตลอดทั้งบทเรียน วิธีหนึ่งที่เรียกความสนใจจากผู้เรียนได้ดีก็คือ การทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นนั่นเอง

2. ความรู้สึกเกี่ยวพันกับเนื้อหา (Relevant) คือ การทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกว่าเนื้อหา ที่ตนกำลังเรียนอยู่นั้นมีความหมายหรือประโยชน์ต่อผู้เรียนเอง

3. ความมั่นใจ (Confidence) การทำให้ผู้เรียนทราบถึงสิ่งที่ตนเองคาดหวังในการเรียน และโอกาสในการทำให้สำเร็จตามความคาดหวัง พร้อมทั้งคำแนะนำที่ประโยชน์ เป็นการสร้างความมั่นใจให้กับผู้เรียน นอกจากนั้นยังควรให้ผู้เรียนได้ควบคุมการเรียนของตนด้วย ซึ่งในข้อนี้จะ คล้ายกับทฤษฎีของมาโลนในเรื่องของการท้าทายและการควบคุม

4. ความพึงพอใจของผู้เรียน (Satisfaction) การทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการ เรียนมากขึ้นได้นั้น ต้องหากิจกรรมซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้สิ่งที่ตนเรียนมาใน สถานการณ์จริงและผลป้อนกลับในทางบวกหลังจากเรียน ทั้งนี้จะต้องอยู่บนพื้นฐานของความ ยุติธรรมด้วย

5. การพัฒนาการ มีผู้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับเกณฑ์มาตรฐานพฤติกรรมของบุคคลในแต่ละ ละเอียดพิงจะทำได้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “งานประจำวัย” (Development Tasks) โดยนักจิตวิทยาชื่อ ฮาวิกเซอร์สท ได้เสนองานพัฒนาการของมนุษย์ในแต่ละวัยโดยอาศัยพื้นฐานทางสรีรวิทยา ความ คาดหวังทางสังคมวัฒนธรรมและจิตวิทยาจากวัยเด็กถึงวัยรุ่น

ทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่ (Gagne) กาเย่ได้ให้นิยามการเรียนรู้ไว้ว่าเป็นการ เปลี่ยนแปลงสมรรถภาพหรือความสามารถของมนุษย์ซึ่งสามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมบาง ประการที่แสดงออกมา การเปลี่ยนแปลงนี้เกิดจากการที่มนุษย์ได้รับประสบการณ์จากสภาพการณ์ การเรียนรู้ในระยะเวลาหนึ่งกาเย่และคณะ (Gagne, 1988, 8-14.) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า การเรียนรู้ ของแต่ละบุคคลจะมีประสิทธิภาพเพียงใดนั้นจะขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการคือ

1. สภาพการเรียนรู้ (Condition of learning) เป็นความพร้อมภายในตัวผู้เรียน (Internal Condition) ด้านความสามารถที่มีอยู่ก่อนเรียน(พฤติกรรมเบื้องต้น) และสภาพภายนอก(External Condition) ที่จัดให้แก่ผู้เรียน

2. เหตุการณ์ในการเรียนรู้ (Events of learning) หมายถึง กระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้ เมื่อมีสิ่งเร้าจากสภาพแวดล้อมมากระตุ้นหน่วยรับประสาทสัมผัสจะรับสิ่งเร้าส่งไปทำการบันทึกความรู้สึก และจะได้รับการกลั่นกรองจากกระบวนการความตั้งใจและการเลือกการรับรู้เลือกเฉพาะข้อมูลที่ต้องการ และจะส่งต่อไปยังหน่วยความจำระยะสั้นโดยอาศัยสื่อ(ภาพและเสียง) และบางส่วนถูกส่งไปยังหน่วยความจำระยะยาว และนำมาใช้งานได้ด้วยกระบวนการเสาะหา ผลจากกระบวนการนี้ทำให้มีการปฏิบัติก็จะเกิดการเรียนรู้ ดังนั้น การเรียนรู้จะขึ้นอยู่กับกระบวนการควบคุมและคาดหวัง กระบวนการควบคุมที่สำคัญคือยุทธศาสตร์การคิด รูปแบบการเรียนรู้และการจำของกาย เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวของทฤษฎีใหม่ของกลุ่มความรู้ความเข้าใจที่เน้นในเรื่องของกระบวนการการเรียนรู้ (Information Processing) กายยังได้เน้นบทบาทครูในการจัดการเรียนการสอนเพื่อกระตุ้นนักเรียนให้ทำกิจกรรมต่าง ๆ และเสนอแนวทางในการจัดการสอนเป็น 9 ขั้น ตามลำดับดังนี้

1. การเรียกความสนใจ (Gaining Attention) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนพร้อมที่จะเรียนโดยการเลือกสิ่งเร้า เช่น รูปภาพ ภาพยนตร์ การใช้คำถาม การสาธิตและนำเสนอสิ่งเร้า นั้น ๆ เพื่อเรียกความสนใจ

2. การบอกให้ผู้เรียนทราบจุดประสงค์ของการสอน (Informing the Learning of the Objective) เพื่อให้นักเรียนทราบจุดประสงค์ปลายทางของการเรียนการสอนและเป็นแนวทางไปสู่จุดประสงค์นั้น การบอกจุดประสงค์นั้นอาจบอกให้ทราบโดยตรงหรือบอกโดยใช้คำถามก็ได้

3. การกระตุ้นให้เกิดการระลึกความรู้เดิมที่ต้องมีก่อน อาจใช้คำถามหรือบรรยายเพื่อทบทวนความรู้เดิม แล้วนำไปเชื่อมโดยกับความรู้ใหม่ให้มีความพร้อมที่จะเรียนต่อไป

4. การเสนอสิ่งเร้าใช้ในการประกอบการสอน ได้แก่วัสดุอุปกรณ์และสื่อการสอนอื่น

5. การชี้แนะการเรียนรู้ (Providing Learning Guidance)อาจใช้คำถามนำไปสู่การเรียนรู้ การนำการใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ

6. จัดให้ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรม(Eliciting the Performance) คือให้ผู้เรียนลงมือทำกิจกรรมปฏิบัติการทดลอง ผู้สอนคอยให้ความสะดวกจัดเตรียมเครื่องมือให้พร้อมสำหรับการปฏิบัติการ

7. ให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับผลการทำกิจกรรม (Providing Feedback) เพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าการทำงานหรือปฏิบัติการทดลองได้ผลถูกต้องดี หรือต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

8. การวัดผลการเรียน (Assessing the Performance) การวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนให้การทำงานอาจทำได้โดยการใช้คำถาม ให้ทำแบบฝึกหัด หรือทำข้อสอบวัดผลได้ในขณะเรียน และเมื่อสิ้นสุดการเรียนเพื่อปรับปรุงแก้ไขได้

9. การทำให้ผู้เรียนคงการเรียนรู้และการถ่ายโอนการเรียนรู้ (Enhancing Retention and Transfer) คือการให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติซ้ำ ๆ กัน เพื่อให้มีความคงทนของความรู้ ให้มีการทบทวนและนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่เพื่อฝึกการถ่ายโอนการเรียนรู้

กาเขย่งได้เสนอแนวคิดเพื่อเป็นแนวทางในการสอนว่า การสอนให้เรียนรู้เนื้อหาสำคัญกว่าเรียนรู้กระบวนการและมีความเห็นว่าการนำวิธีการสอนแบบค้นพบไปสอนจะไม่ช่วยให้ผู้เรียนค้นพบด้วยตนเอง นอกจากจะต้องสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ที่แน่นอนและเป็นลำดับขั้นให้ผู้เรียนจึงจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์

การสอนทั้ง 9 ขั้นตอนดังกล่าวเป็นประโยชน์ต่อนักเทคโนโลยีการศึกษาในการออกแบบและพัฒนาการสอนในเชิงปฏิบัติ ทฤษฎีและหลักการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเขย่ง ซึ่งได้รับความสนใจและนำมาใช้ในงานด้านเทคโนโลยีการสอนอย่างกว้างขวาง (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ, 2522, 66.) ในการจัดการศึกษาและการเรียนการสอนในปัจจุบันได้มีการนำหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ตามทัศนะต่าง ๆ มาใช้ร่วมกันอย่างผสมผสานเพื่อก่อให้เกิด การจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ โดยเฉพาะในเรื่องนี้เทคโนโลยีการศึกษาได้มีการประยุกต์ใช้จิตวิทยาการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

พรเทพ เมืองแมน (2544) ได้กล่าวถึงจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้แก่

1. การรับรู้ (Perception) การเรียนรู้ของมนุษย์จะเกิดขึ้นไม่ได้ถ้าปราศจากการรับรู้ การรับรู้จึงเป็นบันไดขั้นแรกที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ ดังนั้นการเรียนรู้ที่ดีจะต้องเกิดจากการรับรู้ที่ถูกต้อง การรับรู้ที่ดีและถูกต้องของมนุษย์จะเกิดขึ้นได้โดยการได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่เหมาะสม เพราะมนุษย์เราจะเลือกรับรู้จากสิ่งเร้าที่ตรงกับความสนใจของตนเองมากกว่าสิ่งเร้าตรงกับความสนใจในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ผู้ออกแบบต้องออกแบบ สิ่งเร้าที่เหมาะสมกับผู้เรียน โดยคำนึงถึงคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน ได้แก่ อายุ เพศ เป็นต้น

2. การจดจำ (Memory) การที่มนุษย์จะสามารถเรียนรู้สิ่งใดแล้วสามารถจดจำสิ่งนั้นได้ และสามารถนำมาใช้ในภายหลังได้ นั่นขึ้นอยู่กับว่าผู้เรียนสามารถเก็บความรู้ไว้อย่างเป็นระเบียบ

โดยการจัดโครงสร้างขององค์ความรู้อย่างเป็นระเบียบ นอกจากนั้นการที่ผู้เรียนได้ฝึกหรือทำซ้ำมาก ๆ ก็จะช่วยให้ผู้เรียนให้เกิดทักษะความชำนาญและจดจำได้ดีอีกด้วย ดังนั้นเทคนิค ที่สำคัญของการเรียนรู้ที่ดีที่จะช่วยให้ผู้เรียนให้จดจำความรู้ได้ดีจึงอาศัยหลักเกณฑ์ทั้ง 2 ประการคือ

2.1 การช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดระเบียบ (Organize) โครงสร้างขององค์ความรู้โดยการจัดโครงสร้างของเนื้อหาบทเรียนอย่างเป็นระเบียบและแสดงให้ผู้เรียนเห็นซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับแผนภูมิโนทัศน์ (Concept Mapping) ในปัจจุบันนั่นเอง

2.2 การให้ผู้เรียนฝึกและทำซ้ำมาก ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะความชำนาญและสามารถจดจำได้ดีซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับการฝึกและการทำซ้ำ (Law of Practice and Repetition) ดังนั้น จึงควรออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยมีแบบฝึกหัดหรือแบบฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียนได้ฝึกเพื่อให้เกิดทักษะและจดจำได้ดี

3. การมีส่วนร่วม (Participation) และการมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ของผู้เรียนในการเรียน การให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์ได้แก่ การให้ผู้เรียนได้กระทำกิจกรรมหรือปฏิบัติในลักษณะต่าง ๆ รวมถึงมีการโต้ตอบกับบทเรียน จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี โดยนอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจต่อบทเรียนอย่างต่อเนื่อง อันเป็นลักษณะการเรียนอย่างกระตือรือร้น (Active Learning) แล้วยังทำให้เกิดความรู้และทักษะใหม่ ๆ ในตัวผู้เรียนด้วย ดังนั้นผู้ออกแบบบทเรียนจึงควรให้ออกแบบบทเรียนมีกิจกรรมและการโต้ตอบที่เหมาะสมกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับจากบทเรียน

4. แรงจูงใจ (Motivation) การสร้างแรงจูงใจที่เหมาะสมจะช่วยให้เกิดแรงจูงใจที่ดี บทเรียนที่สามารถสร้างแรงจูงใจที่ดีจะทำให้ผู้เรียนอยากเรียนและเรียนด้วยความสุข สนุกสนาน ดังนั้นผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงควรให้ความสนใจและศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแรงจูงใจที่ดี เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบบทเรียนให้สามารถสร้างแรงจูงใจที่เหมาะสมกับผู้เรียนในลักษณะต่าง ๆ

จากทฤษฎีสร้างแรงจูงใจของเลปเปอร์ (Lepper) ได้แบ่งแรงจูงใจเป็น 2 ลักษณะคือ แรงจูงใจภายนอกและแรงจูงใจภายใน แรงจูงใจภายนอกเป็นแรงจูงใจที่เป็นภายนอกตัวผู้เรียน เช่นค่าจ้างรางวัล หรือคำชมเชย เป็นต้น ซึ่งผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจภายในเป็นแรงจูงใจที่ช่วยให้ผู้เรียนเรียนอย่างสนุกสนาน และมีความสนใจต่อบทเรียนอย่างแท้จริง ในขณะที่แรงจูงใจภายนอกนอกจากทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนน้อยลง เนื่องจากเป้าหมายของการเรียนเป็นเพียงการได้เล่นเกมสนุก ๆ หรือได้รางวัลจากการเรียนเท่านั้นเอง

5. การถ่ายโอนการเรียนรู้ (transfer of Learning) การถ่ายโอนการเรียนรู้เป็นการ นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ซึ่งเป็นเป้าหมายสุดท้ายของการเรียนรู้ นั่นเอง บทเรียน ที่จะ

ช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้ได้คึ้นนั้นจะต้องเป็นบทเรียนที่มีความใกล้เคียงหรือเหมือนจริงกับสถานการณ์ในชีวิตจริงมากที่สุด

6. ความแตกต่างระหว่างบุคคล(Individual Difference) นักจิตวิทยามีความเชื่อทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเชื่อว่ามนุษย์แต่ละคนมีความแตกต่างทางด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความสนใจ ความถนัด ความสามารถ อารมณ์ สติปัญญา เป็นต้น ซึ่งทำให้การเรียนรู้นั้น ผู้เรียนแต่ละคนจะสามารถเรียนรู้ได้เร็วหรือช้าแตกต่างกัน นอกจากนี้วิธีการเรียนรู้ของแต่ละคนก็แตกต่างกัน ดังนั้นผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงจำเป็นต้องออกแบบบทเรียนให้มีความยืดหยุ่นเพื่อที่จะตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนแต่ละคนซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้ก็เป็นจุดเด่นหรือข้อได้เปรียบของสื่อประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนั้นผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอาจนำเอาหลักการจิตวิทยาการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบทเรียน ทั้งนี้เพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับผู้เรียนและตรงตามความสนใจของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น

2.5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การนำวิธีการการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้มาจัดทำเป็น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการเรียนรู้ต่อไป

2.5.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์ การออกแบบกลยุทธ์เพื่อถ่ายโอนความรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการประยุกต์เอาความรู้ทางจิตวิทยาการศึกษาเข้ามาไว้ร่วมกับความรู้คอมพิวเตอร์และใช้เทคโนโลยีกำหนดแนวทางส่งเสริมบูรณาการด้านเนื้อหาและการสอนที่มีประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีประมวลเนื้อหาความรู้เพื่อถ่ายโอนไปสู่ตัวผู้เรียน เรียกว่ากระบวนการสารสนเทศ (Information Process) ที่เน้นความสำคัญในเรื่องกระบวนการทางความคิดและการจัดลำดับขั้นในการจดจำพื้นคึ้นความรู้เดิม และการประมวลความรู้ ทำให้เกิดการพัฒนารการของ ศาสตร์แห่งการรับรู้ (Cognitive Science) ซึ่งให้หลักจิตวิทยาและทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ในการทำความเข้าใจอธิบายกระบวนการรับรู้ และมีความหมายรวมไปถึงการศึกษาในด้านสติปัญญาและพฤติกรรมของบุคคล ทั้งในสิ่งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมอัตราการเรียนด้วยตนเอง และกระตุ้นความรู้สึกสนใจใฝ่รู้ในตัวของผู้เรียนเป็นการเชื่อมโยงในสู่เครือข่ายความรู้ภายในตัวบุคคลจนทำให้เกิดความเจริญงอกงามทางสติปัญญา (วุฒิชัย ประสารสอย, 2543, น.13) โดยทฤษฎีหลัก ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์และส่งผลกระทบต่อแนวคิดในการออกแบบโครงสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายทฤษฎีด้วยกัน ผู้วิจัยได้พิจารณาหลักการสำคัญ ๆ ของทฤษฎีต่าง ๆ แล้วจึงยกมากล่าวเพียงทฤษฎีพฤติกรรมนิยม

(Behaviorism) ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) และทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility) (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2541, น.51-56.)

2.5.1.1 ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นทฤษฎีซึ่งเชื่อว่า จิตวิทยาเป็นเสมือน การศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของพฤติกรรมมนุษย์ (Scientific Study of Human Behavior) และการเรียนรู้ของมนุษย์ที่สิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก นอกจากนี้ยังมีแนวคิดเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (Stimuli and Response) ซึ่งเชื่อว่าการตอบสนอง กับสิ่งเร้าของมนุษย์จะเกิดขึ้นควบคู่กันในช่วงเวลาที่เหมาะสม นอกจากนี้ ยังเชื่อว่าการเรียนรู้ของ มนุษย์เป็นพฤติกรรมแบบแสดงอาการกระทำ (Operant Conditioning) ซึ่งมีการเสริมแรง (Reinforcement) เป็นตัวการ โดยทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้จะไม่พูดถึงความนึกคิดภายในของมนุษย์ ความทรงจำ ภาพ ความรู้สึก ซึ่งทฤษฎีนี้ส่งผลการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคนั้น ในลักษณะที่การ เรียนเป็นชุดของพฤติกรรมซึ่งจะต้องเกิดขึ้นตามลำดับที่แน่ชัดการที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ได้ นั้นจะต้องมีการเรียนตามขั้นตอน เป็นวัตถุประสงค์ ๆ ไป ผลที่ได้จากการเรียนขั้นแรกนี้จะเป็น พื้นฐานของการเรียนในขั้นต่อ ๆ ไป ในที่สุดคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะเชิงเส้นตรง (Linear) โดยผู้เรียนทุก คนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่เหมือนกันและตายตัว ซึ่งเป็นลำดับที่ผู้สอนได้พิจารณาแล้ว ว่าเป็นลำดับการสอนที่ดีและผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดนอกจากนั้น จะมีการตั้งคำถาม ๆ เรียนอย่างสม่ำเสมอโดยหากผู้เรียนตอบถูกก็จะได้รับการตอบสนองในรูปผล ป้อนกลับทางบวกหรือรางวัล ในทางตรงกันข้ามหากผู้เรียนตอบผิดก็จะได้รับการตอบสนองในรูป ของผลป้อนกลับในทางลบและคำอธิบายหรือการลงโทษ ซึ่งผลป้อนกลับนี้ถือเป็นการเสริมแรง เพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรม นิยมจะบังคับให้ผู้เรียนผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์เสียก่อน จึงจะสามารถผ่านไป ศึกษาต่อยังเนื้อหาของวัตถุประสงค์ต่อไปได้ หากไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ผู้เรียนจะต้อง กลับไปศึกษาในเนื้อหาเดิมอีกครั้งจนกว่าจะผ่านการประเมิน

2.5.1.2 ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) เกิดขึ้นจากแนวคิดของชอมสกี (Chomsky) เชื่อว่าพฤติกรรมมนุษย์นั้นเป็นเรื่องของภายในจิตใจ มนุษย์ไม่ใช่ผ้าขาวที่เมื่อใส่สีอะไรลงไป ก็จะกลายเป็นสีนั้น มนุษย์มีความนึกคิด มีอารมณ์ จิตใจและความรู้สึกภายในที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนก็ควรที่จะคำนึงถึงความแตกต่างภายในของมนุษย์ด้วย ในช่วง นี้มีแนวคิดต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมาย เช่น แนวคิดเกี่ยวกับเรื่องความทรงจำ ได้แก่ ความแตกต่าง ระหว่างความทรงจำระยะสั้น ระยะยาว และความคงทนของการจำ (Short Term Memory}Long Term Memory and Retention) แนวคิดเกี่ยวกับการแบ่งประเภทของความรู้ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1) ความรู้ในลักษณะเป็นขั้นตอน (Procedural Knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าทำอย่างไรและเป็นองค์ความรู้ที่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ชัดเจน

2) ความรู้ในลักษณะเป็นการอธิบาย (Declarative Knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าคืออะไร

3) ความรู้ในลักษณะเป็นเงื่อนไข (Conditional Knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าเมื่อไรและทำไม ซึ่งความรู้ 2 ประเภทหลังนี้ ไม่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ตายตัวทฤษฎีปัญญานิยมนี้ส่งผลต่อการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคนั้น กล่าวคือ ทฤษฎีปัญญานิยมทำให้เกิดแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบในลักษณะสาขา (Branching) ของคราวเดอร์ (Crowder) ซึ่งการออกแบบบทเรียนในลักษณะสาขา หากเมื่อเปรียบเทียบกับบทเรียนที่ออกแบบตามแนวคิดของพฤติกรรมนิยมแล้ว จะทำให้ผู้เรียนมีอิสระมากขึ้นในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีอิสระมากขึ้นในการเลือกลำดับของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสมกับตน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีปัญญานิยมนี้ก็จะมีการสร้างของบทเรียนในลักษณะสาขาเช่นกัน โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกัน โดยเนื้อหาที่จะได้รับการนำเสนอต่อไปนั้นจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.5.1.3 ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility Theory) เป็นแนวคิดที่เชื่อว่าความรู้แต่ละองค์ความรู้นั้นมีโครงสร้างที่แน่นชัดและสลับซับซ้อนมากน้อยแตกต่างกันไปโดยองค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชาเช่น คณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์กายภาพนั้น ถือเป็นองค์ความรู้ประเภทที่มีโครงสร้างตายตัว ไม่สลับซับซ้อน (Well Knowledge Domains) เพราะตรรกะและความเป็นเหตุเป็นผลที่แน่นอนของธรรมชาติขององค์ความรู้ในขณะเดียวกันองค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชาเช่น จิตวิทยาถือเป็นองค์ความรู้ประเภทที่ไม่มีโครงสร้างตายตัวและสลับซับซ้อน (Ill-Structured Knowledge Domains) เพราะความไม่เป็นเหตุเป็นผลของธรรมชาติขององค์ความรู้ อย่างไรก็ตาม การแบ่งลักษณะ โครงสร้างขององค์ความรู้ตามประเภทสาขาวิชาไม่สามารถหมายรวมไปทั้งองค์ความรู้ในวิชาหนึ่ง ๆ ได้ทั้งหมดบางส่วนขององค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชาที่มีโครงสร้างตายตัวก็สามารถ ที่เป็นองค์ความรู้ประเภทที่ไม่มีโครงสร้างตายตัวได้เช่นกัน แนวคิดในเรื่องความยืดหยุ่นทางปัญญานี้ส่งผลให้เกิดความคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อตอบสนองต่อโครงสร้างขององค์ความรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่งได้แก่ แนวคิดในเรื่องการออกแบบบทเรียนแบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia) นั้นเองแม้ว่าทฤษฎีโครงสร้างความรู้และความยืดหยุ่นทางปัญญาที่กล่าวถึงนี้จะมีความแตกต่างกันทางแนวคิดอยู่มาก แต่ทฤษฎีทั้งสองต่างก็ส่งผลต่อการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบันในลักษณะที่ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ ทฤษฎีทั้งสองต่างสนับสนุนแนวคิดเกี่ยวกับการจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใน

ลักษณะสื่อหลายมิติเพราะมีงานวิจัยหลายชิ้นที่สนับสนุนว่า การจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติจะตอบสนองต่อวิธีการเรียนรู้ของมนุษย์ ในความพยายามที่จะเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้ที่มีอยู่เดิมได้เป็นอย่างดี ซึ่งตรงกับแนวคิดทางทฤษฎีโครงสร้างความรู้ นอกจากนี้การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติยังสามารถที่จะตอบสนองความแตกต่างของโครงสร้างขององค์ความรู้ที่ไม่ชัดเจนหรือมีความสลับซับซ้อนซึ่งเป็นแนวคิดของทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญาได้อีกด้วยโดยการจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะสื่อหลายมิติจะอนุญาตให้ผู้เรียนทุกคนสามารถที่จะมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง (Learner Control) ตามความสามารถ ความสนใจ ความถนัดและพื้นฐานความรู้ของคนได้อย่างเต็มที่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีทั้งสองนี้ก็จะมีการสร้างของบทเรียนแบบสื่อหลายมิติ ในลักษณะโยงใย (เหมือนใยแมงมุม) โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกันและไม่ตายตัวโดยเนื้อหาที่จะได้รับการนำเสนอจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ ความแตกต่างที่สำคัญระหว่างการออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีทั้งสองนี้กับการออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีปัญญานิยมก็คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีทั้งสองนี้จะให้อิสระผู้เรียนในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเองมากกว่าเนื่องจากการออกแบบที่สนับสนุนโครงสร้างความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่ลึกซึ้งและสลับซับซ้อน (Criss-Crossing Relationship) มากกว่านั่นเอง

2.6 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) หรือ ซีเอไอ (CAI) มีผู้รวบรวมและให้ความหมายไว้คล้ายคลึงกัน ดังนี้

CAI มาจากคำย่อในภาษาอังกฤษ คือ Computer Assisted Instruction หรือ Computer Aided Instruction เป็นโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครูทำหน้าที่เป็นสื่อการเรียนรู้ บทเรียนสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ ประกอบด้วย ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง (Multimedia) ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียนไม่รู้สึกลำบาก การสร้างบทเรียนแบบนี้อาศัยแนวคิดจากทฤษฎีการเชื่อมโยงสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยการออกแบบโปรแกรม จะเริ่มต้นจากการให้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียน ประเมินการตอบสนองของผู้เรียน ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมแรง และให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าอันดับต่อไป (สมรัก ปริยะวาที, 2544)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือโปรแกรมช่วยสอน คือสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนอันหนึ่ง CAI คล้ายกับสื่อการสอนอื่นๆ เช่น วิดีโอช่วยสอน บัตรคำช่วยสอน โปสเตอร์ แต่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะดีกว่าตรงที่ตัวสื่อการสอน คือ คอมพิวเตอร์สามารถโต้ตอบกับนักเรียนได้ ไม่ว่าจะ

การรับคำสั่งเพื่อมาปฏิบัติ ตอบคำถามหรือไม่เช่นนั้น คอมพิวเตอร์ก็จะเป็นฝ่ายป้อนคำถาม (พัฒนา เอกบุรณวัฒน์, 2539)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : Computer Assisted Instruction) หมายถึง การประยุกต์นำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอน โดยมีการพัฒนาโปรแกรมขึ้นเพื่อนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ เช่น การเสนอแบบตัวต่อ (Intorail) แบบจำลองสถานการณ์ (Simlation) หรือแบบการแก้ไขปัญหา (Problem Solving) เป็นต้น การเสนอเนื้อหาเป็นการเสนอโดยตรงไปยังผู้เรียนผ่านทางจอภาพ หรือเป็นพิมพ์ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม วัสดุทางการสอนคือ โปรแกรมหรือ Courseware ซึ่งปกติจะถูกเก็บไว้ในแผ่นดิสก์หรือหน่วยความจำของเครื่อง พร้อมทั้งจะเรียกใช้ได้ตลอดเวลา การเรียนในลักษณะนี้ ในบางครั้งผู้เรียนจะต้องโต้ตอบ หรือตอบคำถามเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยการพิมพ์ การตอบคำถามจะถูกประเมินโดยคอมพิวเตอร์ และจะเสนอแนะขั้นตอนหรือระดับในการเรียนขั้นต่อไป กระบวนการเหล่านี้เป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ (ศิริชัย สงวนแก้ว, 2534)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI คือ การนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือสร้างให้เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนนำไปเรียนด้วยตนเองและเกิดการเรียนรู้ ในโปรแกรมประกอบไปด้วย เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ลักษณะของการนำเสนอ อาจมีทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สี หรือ เสียง เพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น รวมทั้ง การแสดงผลการเรียนให้ทราบทันทีด้วยข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน และยังมีการจัดลำดับ วิธีการสอนหรือกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละคน ทั้งนี้ต้องมีการวางแผนในการผลิตอย่างเป็นระบบในการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบที่แตกต่างกัน (ไพโรจน์ ติรณชานกุล, ไพบุลย์ เกียรติโกมล และเสกสรรค์ แยมพินิจ, 2546)

คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน (CAI) คือ การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาเสริม เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น การใช้คอมพิวเตอร์เสริมการสอนนี้สามารถใช้ประกอบขณะที่ผู้สอนทำการสอนเอง หรือการใช้สอนแทนผู้สอนทั้งหมดก็ได้การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนขณะที่ผู้สอนทำการสอนเอง เป็นการใช้อุปกรณ์ช่วย-สอนขณะที่ผู้สอนทำการสอน ซึ่งแบ่งเป็น การใช้แทรกในกระบวนการสอน คือ ใช้ประกอบขณะดำเนินการสอนและใช้ช่วยเสริมก่อนหรือภายหลังการสอน เช่น เป็นการซ่อมเสริมหรือทบทวน เป็นต้น

ส่วนการใช้คอมพิวเตอร์แทนผู้สอน เป็นการใช้อุปกรณ์นำเสนอบทเรียน หรือเนื้อหาสาระต่างๆ แทนครูผู้สอน จะต้องพัฒนาในรูปแบบของบทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งสามารถจะใช้เรียนเมื่อใดที่ใดก็ได้ การใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะนี้ น่าจะเป็นทางเลือกในการจัดการศึกษาในอนาคต ซึ่งมุ่งการศึกษาในฐานะของการเรียนรู้เป็นหลัก ดังนั้นการให้ความสนใจในการพัฒนาการใช้

คอมพิวเตอร์สอนแทนผู้สอนของการเรียนรู้เป็นหลัก ดังนั้น การให้ความสนใจในการพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์สอนแทนผู้สอนซึ่งเป็นแนวทางที่สมควรให้ความสนใจ และรับการสนับสนุนในการศึกษาพัฒนาอย่างยิ่ง

จากความดังกล่าว สามารถสรุปความหมายของ “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” หรือ CAI(Computer Assisted Instruction) การนำคอมพิวเตอร์เพื่อมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อให้ผู้เรียนนำไปเรียนรู้ด้วยตนเองให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มเติมมากยิ่งขึ้น ในโปรแกรมจะใช้ลักษณะในการนำเสนอหลากหลาย อาจมีทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สี และ เสียง เพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น และโปรแกรมจะประกอบไปด้วย เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ เกมส์ การแสดงผลการเรียนรู้ด้วยข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน อันทั้งยังมีการจัดลำดับวิธีการสอนหรือกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมแก่ผู้เรียนอีกด้วย ซึ่งจะเห็นได้จากแผนภูมิการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ

2.6.1 คุณลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI)

คุณลักษณะที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์จะประกอบไปด้วยคุณลักษณะสำคัญ 4 ประการได้แก่ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2543, น.8-11.) (วิจารณ์ สงกรานต์, 2542, น.4-6)

สารสนเทศ (Information)

ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization)

การโต้ตอบ (Interaction)

ผลป้อนกลับโดยทันที (Immediate Feedback)

สารสนเทศ (Information) หมายถึงเนื้อหาสาระ(content) ที่ได้รับการเรียบเรียงแล้วเป็นอย่างดี ซึ่งทำให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้หรือได้รับทักษะอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่ผู้สร้างได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ โดยการนำเสนอเนื้อหานี้อาจจะเป็นการนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นในลักษณะทางตรงหรือ ทางอ้อมก็ได้ตัวอย่างการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะทางตรงก็ได้แก่การนำเสนอเนื้อหาในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทติวเตอร์ ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้ได้รับเนื้อหาสาระ และทักษะต่างๆอย่างตรงไปตรงมาจากการอ่าน จำ ทำความเข้าใจ และฝึกฝน ตัวอย่างการนำเสนอเนื้อหาในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมและการจำลอง ซึ่งเนื้อหาสาระหรือทักษะที่ผู้เรียนได้รับจะถูกแฝงเอาไว้ในรูปแบบของเกมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้ได้ฝึกทักษะทางการคิด การจัดการสำรวจต่าง ๆ รอบตัว และเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนานเพลิดเพลินและจูงใจให้ผู้ใช้มีความต้องการที่จะเรียนมากขึ้น

ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization) การตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลคือลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบุคคลแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันทางการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากบุคลิกภาพ สติปัญญา ความสนใจ พื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกันออกไป (Individualization) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเป็นเรื่องการเรียนการสอนรายบุคคลประเภทหนึ่งจึงต้องได้รับการออกแบบให้มีลักษณะที่ตอบสนองต่อความแตกต่างส่วนบุคคลให้มากที่สุด กล่าวคือคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องมีความยืดหยุ่นมากพอที่ผู้เรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตน รวมทั้งการเลือกรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับตนได้ การควบคุมการเรียนของเรื่องนี้ก็มีอยู่หลายลักษณะด้วยกัน ลักษณะที่สำคัญๆ ได้แก่

การควบคุมเนื้อหา การเลือกที่จะเรียนส่วนใด ข้ามส่วนใด ออกจากบทเรียนเมื่อใดหรือย้อนกลับมาเรียนในส่วนที่ยังไม่ได้ศึกษา เช่นมีเมนูหรือรายการที่แยกเนื้อหาตามลำดับหัวข้ออย่างชัดเจนหรือปุ่มควบคุมต่าง ๆ ในการสืบไป(navigate) ในบทเรียน

การควบคุมลำดับของการเรียน การเลือกที่จะเรียนส่วนใดก่อนหลังหรือการสร้างลำดับการเรียนด้วยตนเอง เช่นในลักษณะการเรียนเนื้อหาแบบโยงใยหรือสื่อหลายมิติ(Hypertext) ก็ได้ ซึ่งผู้เรียนสามารถที่กดเลือกข้อมูลที่ต้องการเรียนตามความสนใจ ความถนัดหรือตามพื้นฐานความรู้ของตนได้

การควบคุมการฝึกปฏิบัติหรือการทดสอบ ความต้องการที่จะฝึกปฏิบัติหรือทำแบบทดสอบหรือไม่ หากจะทำมากน้อยเพียงใด เช่น การมีปุ่มควบคุมต่าง ๆ จัดหาไว้ทุกหน้าที่จำเป็น

การโต้ตอบ (Interaction) คือการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเรียนการสอนรูปแบบที่ดีที่สุดก็คือการเรียนการสอนในลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้มากที่สุดนอกจากนี้การที่มนุษย์สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นหาใช่เกิดขึ้นจากการสังเกตเท่านั้น หากต้องมีการโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์โดยเฉพาะอย่างยิ่งการได้มีการปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการออกแบบมาอย่างดีจะต้องเอื้ออำนวยให้เกิดการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างต่อเนื่องและตลอดทั้งบทเรียน การอนุญาตให้ผู้เรียนเพียงแต่การคลิกเปลี่ยนหน้าจอไปเรื่อยๆที่ละหน้าไม่ถือว่าเป็นปฏิสัมพันธ์ที่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้

ผลป้อนกลับโดยทันที (Immediate Feedback) ลักษณะที่สำคัญที่ขาดไม่ได้ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือการให้ผลป้อนกลับโดยทันทีตามแนวคิดของสกินเนอร์(Skinner) แล้วผลป้อนกลับหรือการให้คำตอบนี้ถือเป็นการเสริมแรง(reinforcement) อย่างหนึ่ง การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนในทันทีหมายรวมไปถึงการที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์จะต้องมีการทดสอบหรือ

ประเมินความเข้าใจของผู้เรียนในเนื้อหาหรือทักษะต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ด้วย ซึ่งการให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนเป็นวิธีที่อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองได้ ทั้งนี้ มีงานวิจัยหลายชิ้นซึ่งสนับสนุนว่าการให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนได้เป็นอย่างดี ความสามารถในการให้ผลป้อนกลับโดยทันทีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้เองที่ถือได้ว่าเป็นจุดเด่นหรือข้อได้เปรียบ ประการสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเทียบกับสื่อประเภทอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นสื่อสิ่งพิมพ์หรือสื่อโสตทัศนวัสดุแล้ว เนื่องจากสื่ออื่น ๆ นั้นไม่สามารถที่จะประเมินผลการเรียนของผู้เรียนพร้อมกับการให้ผลป้อนกลับโดยฉับพลัน เช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.6.2 ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ลักษณะในการนำเสนอเนื้อหาและกระบวนการ การเรียนการสอนของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น สามารถสรุปได้เป็น 8 ประเภท ดังนี้ (ไพโรจน์ ตรีชนานกุล และไพบูลย์ เกียรติโกมล, 2539)

1. แบบการสอน (Instruction) ใช้เพื่อสอนความรู้ใหม่แทนครู เป็นการพัฒนาแบบ Self Study Package เป็นรูปแบบในการศึกษา เรียนรู้ด้วยตนเอง และเป็นชุดการสอนที่จะต้องใช้เวลา รมณ์คร่าว ๆ รวมทั้งทักษะในการพัฒนาที่สูงมาก ในการออกแบบจะต้องเน้นการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน การควบคุม แนวทาง กิจกรรมการเรียน และการประเมินผลการเรียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และลักษณะของผู้เรียน ส่วนการออกแบบหน้าจอ จะต้องเน้นในองค์ประกอบหน้าจอ มีความน่าสนใจเป็นหลัก

2. แบบสอนซ่อมเสริมหรือทบทวน (Tutorial) เป็นบทเรียนที่ใช้ในการทบทวนการเรียนจากห้องเรียนหรือจากผู้สอน ไม่ว่าจะจากทางไกลหรือทางใกล้ก็ตาม การเรียนมักไม่ใช่ความรู้ใหม่ แต่อาจจะเป็นความรู้ที่เคยเรียนรู้มาแล้วในรูปแบบการเรียนรู้อื่นๆ แล้วใช้บทเรียนซ่อมเสริมเพื่อเพิ่มเติมความเข้าใจให้ถูกต้องและแม่นยำสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งบทเรียนสามารถใช้ได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ดังนั้น CAI ประเภทนี้จึงไม่สามารถนำมาสอนแทนครูได้ทั้งหมด เพียงแต่นำมาสอนเสริมหรือทบทวนในราย-วิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนมาแล้วในชั้นเรียนปกติ

3. แบบฝึกหัดและฝึกปฏิบัติ (Drill and Practice) เป็นบทเรียนที่ใช้เสริมการปฏิบัติหรือเสริมทักษะ ในการเรียนการสอนให้เข้าใจยิ่งขึ้น และเกิดทักษะที่ต้องการได้ เป็นการเสริมประสิทธิผลการเรียนของผู้เรียน สามารถใช้ในห้องเรียน เสริมขณะที่สอนหรือนอกห้องเรียน ที่ใด เวลาใดก็ได้ ซึ่งการใช้บทเรียนในการเรียนการสอนเช่นนี้ สามารถใช้ฝึกหัดทั้งด้านทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ รวมทั้งทางช่างอุตสาหกรรมด้วย

4. แบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นบทเรียนที่ออกแบบเพื่อช่วยเปลี่ยนแปลงบรรยากาศการเรียนการสอนในชั้นปกติให้น่าสนใจยิ่งขึ้น ในเชิงของการปฏิบัติ ถ้าพิจารณาถึงความยืดหยุ่น ความคุ้มค่าความปลอดภัยต่างๆ รวมทั้งการควบคุมสถานการณ์ด้วยตนเองแล้ว สถานการณ์จำลองบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะให้ประสิทธิภาพและความคล่องตัว ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาได้ทุกอย่าง เช่น การซื้อขายหุ้น หรือการทดลองวิทยาศาสตร์ เป้าหมายหลักของการสร้างบทเรียนแบบสถานการณ์จำลองเพื่อนำสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นเข้ามาอยู่ในคอมพิวเตอร์ จะทำให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าร่วมในกิจกรรมที่เกิดขึ้น มีโอกาสควบคุมสถานการณ์ให้เหมาะสม จึงเป็นส่วนสำคัญเพิ่มเติมจากการให้สถานการณ์ปกติ เพื่อการเรียนรู้และแก้ปัญหาที่มีความความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5. แบบสร้างเป็นเกมส์ (Game)เป็นการพัฒนาในลักษณะเกมส์ สามารถเสริมการเรียนรู้ได้ดีกว่า การใช้เกมส์เพื่อการเรียนรู้ สามารถใช้สำหรับการเรียนรู้ความรู้ใหม่ หรือเสริมการเรียนรู้ในห้องเรียนได้ ซึ่งเหมาะสำหรับผู้เรียนที่มีระยะเวลาความสนใจสั้น เช่น เด็ก หรือสภาวะแวดล้อมที่ไม่อำนวย เป็นต้น

6. แบบการแก้ปัญหา (Problem Solving) เป็นบทเรียนในการฝึกการคิด การตัดสินใจ สามารถใช้กับวิชาการต่างๆ ที่ต้องการให้สามารถคิด แก้ปัญหา ใช้เพื่อการสอนในห้องเรียน หรือใช้ในการฝึกทั่วๆ ไป เป็นสื่อสำหรับ ผู้บริหาร ได้ดี

7. แบบทดสอบ (Test) เพื่อใช้ตรวจวัดความสามารถของผู้เรียน สามารถใช้ประกอบการสอนในห้องเรียนหรือความต้องการของผู้สอนหรือผู้เรียนเอง ทั้งนี้ยังสามารถใช้ในห้องเรียน เพื่อตรวจวัดความสามารถของตนเองได้ด้วย

8. แบบสถานการณ์เพื่อให้นักค้นพบ (Discovery) จัดทำเพื่อให้ผู้เรียน เรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเอง โดยการลองผิดลองถูกหรือเป็นการจัดระบบนำร่องเพื่อชักนำสู่การเรียนรู้สามารถใช้เรียนรู้ความรู้ใหม่หรือเป็นการทบทวนความรู้เดิม

2.6.3 ข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการนำเสนอเนื้อหาที่มีข้อดีหลายๆ ประการ ดังนี้ (ศิริชัย นามบุรี, น.2546)

1. เสนอเนื้อหาได้รวดเร็วเพียงแต่ผู้เรียนกดแป้นพิมพ์เพียงครั้งเดียวคอมพิวเตอร์ก็จะเสนอเนื้อหาต่อไป

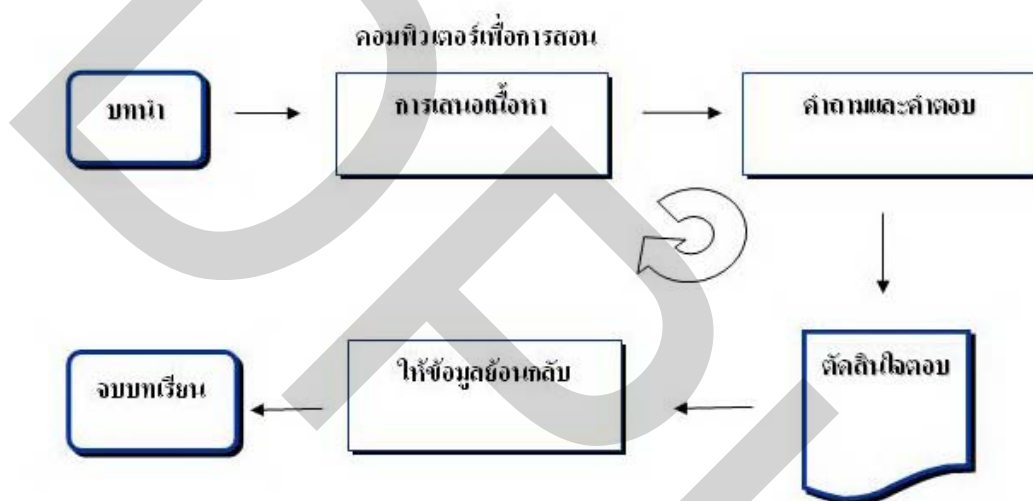
2. คอมพิวเตอร์สามารถเสนอรูปภาพที่เคลื่อนไหวได้ ทำให้มีประโยชน์ในการเรียนรู้ความคิดรวบยอดที่สลับซับซ้อนต่างๆ

3. มีเสียงประกอบ ทำให้เกิดความน่าสนใจ และเพิ่มศักยภาพทางการเรียนรู้ได้ดีมากขึ้น
4. สามารถเก็บข้อมูลเนื้อหาได้ดีมากกว่าหนังสือหลายเท่า
5. ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างแท้จริง คือ มีการโต้ตอบระหว่างบทเรียนกับผู้เรียนได้
6. สามารถบันทึกผลการเรียน ประเมินผลการเรียน และประเมินผลผู้เรียนได้
7. ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้เรียนสูงขึ้น เมื่อเทียบกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ
8. ช่วยลดเวลาในการเรียนของผู้เรียน เมื่อเทียบกับการเรียนแบบปกติในห้องเรียน
9. ช่วยเพิ่มความสนใจให้กับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น เมื่อเทียบกับการเรียนในห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนต้องมีสมาธิอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพตลอดเวลา
10. สามารถควบคุมกิจกรรมการเรียนของผู้เรียนได้ด้วยตนเอง ซึ่งไม่สามารถทำได้หากเรียนโดยใช้ผู้สอนจริง
11. ช่วยสนับสนุนการเรียนแบบรายบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
12. ช่วยลดต้นทุนด้านการจัดการเรียนการสอนได้ เพราะไม่ต้องใช้ผู้สอนจริง
13. มีเนื้อหาที่แน่นอน เนื่องจากผ่านการตรวจสอบให้มีเนื้อหาที่ครอบคลุม จัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาอย่างถูกต้อง มีความคงสภาพเหมือนเดิมทุกครั้งที่เรียน ต่างจากการสอนด้วยครูผู้สอน
- 2.6.4 ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการนำเสนอเนื้อหาที่มีข้อจำกัดหลายๆ ประการ ดังนี้ (ศิริชัย นามบุรี, น. 2546)
1. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและเวลา ซึ่งจำเป็นต้องลงทุนค่าใช้จ่ายก่อนข้างสูงทั้งในด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
 2. ลดความสัมพันธ์ของผู้เรียนที่มีต่อกันลง
 3. จำเป็นต้องติดต่อกับผู้ผลิตซอฟต์แวร์ เพื่อขอคำแนะนำโดยตรง ในด้านเทคนิคของตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ วิธีการบำรุงรักษา การแก้ไขปัญหา เมื่อเกิดปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้
 4. ขาดโปรแกรมเมอร์ที่มีความรู้พื้นฐานทางการศึกษา ความรู้ในเนื้อหาวิชาอย่างแท้จริง ขาดกลยุทธ์ในการสอน และปัญหาอีกอย่างหนึ่งคือ ขาดความชำนาญในการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่มีอยู่

5. ต้องใช้เวลาในการพัฒนามาก ในด้านการทดสอบการใช้งาน และปรับปรุงแก้ไข
6. มีความยากในการออกแบบ เนื่องจากต้องออกแบบให้ยืดหยุ่นต่อการใช้งานเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความถนัดที่แตกต่างกัน

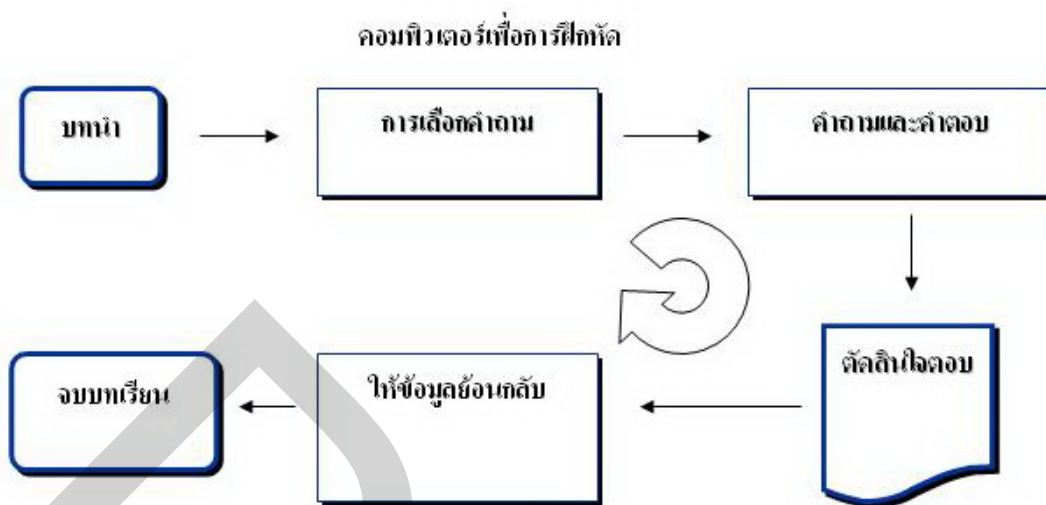
2.6.5 รูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. เพื่อการสอน (Tutorial Instruction) วัตถุประสงค์ เพื่อ การสอนเนื้อหาใหม่แก่ผู้เรียน มีการแบ่งเนื้อหาเป็นหน่วยย่อย มีคำถามในตอนท้าย ถ้าตอบถูกและผ่าน ก็จะเรียนหน่วยถัดไป โปรแกรมประเภท Tutorial นี้มีผู้สร้างเป็นจำนวนมาก เป็นการนำเสนอโปรแกรมแบบสาขา สามารถสร้างเพื่อสอนได้ทุกวิชา



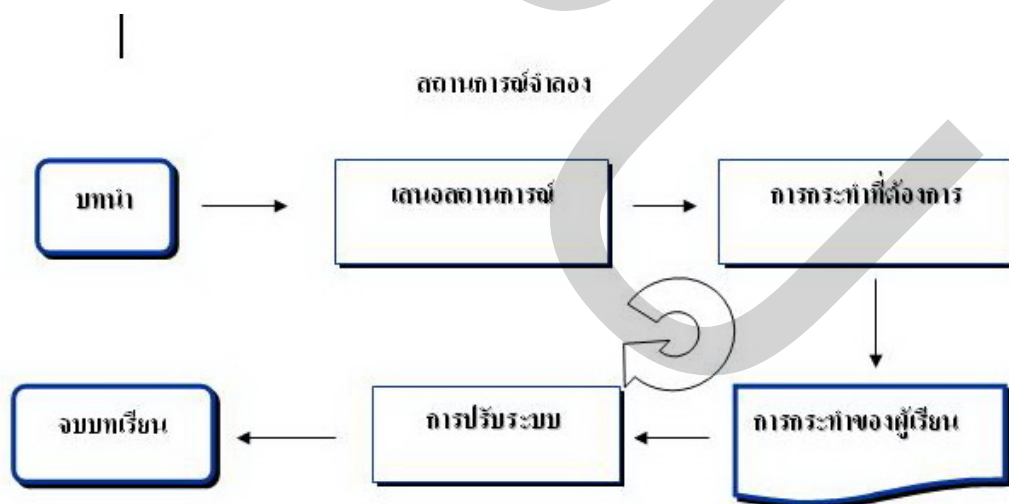
ภาพที่ 2.5 ภาพรูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Tutorial Instruction)

2. ประเภทการฝึกหัด (Drill and Practice) วัตถุประสงค์คือ ฝึกความแม่นยำ หลังจากการเรียนเนื้อหาจากในห้องเรียนมาแล้ว โปรแกรมจะไม่เสนอเนื้อหา แต่ใช้วิธีสุ่มคำถามที่นำมาจากคลังข้อสอบ มีการเสนอคำถามซ้ำแล้วซ้ำอีกเพื่อวัดความรู้จริง มิใช่การเดา จากนั้นก็จะประเมินผล



ภาพที่ 2.6 ภาพรูปแบบประเภทการฝึกหัด (Drill and Practive)

3. ประเภทสถานการณ์จำลอง (Simulation) เพื่อให้ผู้เรียนได้ทดลองปฏิบัติกับสถานการณ์จำลอง ที่มีความใกล้เคียงกับเหตุการณ์จริง เพื่อฝึกทักษะและเรียนรู้ โดยไม่ต้องเสี่ยงหรือเสียค่าใช้จ่ายมาก มักเป็นโปรแกรมสาธิต(Demostration) เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงทักษะที่จำเป็น



ภาพที่ 2.6 ภาพรูปแบบประเภทสถานการณ์จำลอง (Simulation)

4. ประเภทเกมการสอน (Instruction Games) ประเภทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ กระตุ้น ความสนใจของผู้เรียน มีการแข่งขัน เราสามารถใช้เกมในการสอน และเป็นสื่อที่ให้ความรู้แก่ ผู้เรียนได้ ในแง่ของกระบวนการ ทักษะคิด ตลอดจนทักษะต่างๆ ทั้งยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการ เรียนรู้ให้มากขึ้นด้วย

5. ประเภทการค้นพบเพื่อให้ผู้เรียน ได้มีโอกาสทดลองกระทำสิ่งต่างๆ ก่อน จนกระทั่ง สามารถหาข้อสรุปได้ด้วยตนเอง โปรแกรมจะเสนอปัญหาให้ผู้เรียนได้ลองผิดลองถูก และให้ข้อมูล แก่ผู้เรียน เพื่อช่วยผู้เรียนในการค้นพบนั้น จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด

6. ประเภทการแก้ปัญหาเพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิด การตัดสินใจ โดยจะมีเกณฑ์ ที่กำหนดให้แล้วผู้เรียนพิจารณาตามเกณฑ์นั้นๆ

7. ประเภทเพื่อการทดสอบประเภทนี้ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อการสอน แต่เพื่อใช้ ประเมินการสอนของครู หรือการเรียนของนักเรียน คอมพิวเตอร์จะประเมินผลในทันที ว่านักเรียน สอบได้หรือสอบตก และจะอยู่ในลำดับที่เท่าไร ได้ผลการสอบกี่เปอร์เซ็นต์

2.7 โปรแกรม Paint

เป็นโปรแกรมพื้นฐานสำหรับการวาดภาพ หรือการออกแบบกราฟิกบนคอมพิวเตอร์ ที่มีรายละเอียดไม่ซับซ้อนมาก จัดอยู่ในกลุ่มโปรแกรมวาดภาพระบายสี ที่มีความสามารถในการ สร้างภาพอย่างง่ายๆ และแก้ไขภาพที่สร้างขึ้นเอง หรืออาจนำรูปภาพมาจากที่อื่นๆ เพื่อตกแต่งด้วย การใช้เครื่องมือที่มีอยู่ใน โปรแกรมเป็นตัวช่วยทำให้สวยงาม หรือทำเป็นรูปร่างต่างๆ ตามที่ ต้องการ รวมทั้งการวาดภาพรูปทรงเรขาคณิตต่างๆ โดยการใช้เมาส์เป็นเครื่องมือเหมาะสำหรับ ผู้เริ่มต้นฝึกออกแบบ หรือผู้เรียนที่ยังมือใหม่จะได้มีโอกาสได้ฝึกการใช้เครื่องมือต่างๆ เมื่อตกแต่ง เสร็จแล้วสามารถนำไปประกอบเอกสารอื่นๆ ได้

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิริพร แกมขุมทอด (2557) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียนสะกดคำของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ของโรงเรียนกาญจนาภิเษกสมโภชจังหวัดปทุมธานี ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยมี ปัญหาด้านการเขียนสะกดคำได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 1 คน ใช้วิธีการทดลองแบบ รายกรณี ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้มีความสามารถในการเขียน

สะกดคำเพิ่มเติมขึ้น โดยเปรียบเทียบระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 23.33 แบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 86.66 โดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 63.33

วัชรระ เยียรยงค์ (2557) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระตำหนักสวนกุหลาบ มหามงคล อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2549 จำนวน 40 คน คัดเลือกโดยการสุ่มแบบยกห้องเรียน (Cluster Sampling) ผลการวิจัยพบว่า

1. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญต้องการให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาบทเรียนได้ด้วยตนเอง ภาพและข้อความมีความสัมพันธ์กัน บทเรียนสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ตลอดเวลา ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกบทเรียนได้ตามต้องการภาพกราฟิกที่นำมาประกอบควรเป็นภาพเสมือนจริง

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเรื่องส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เท่ากับ 80.83/81.58 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องส่วนประกอบคอมพิวเตอร์พบว่าโดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($X = 4.19$)

ปริญญา อินทรา (2556) ได้ทำการศึกษาเรื่องการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้าถนนทพบุรี อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี จำนวน 120 คน คัดเลือกโดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Proposive sampling) ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.15/83.35 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 และความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วงจรอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับดีมาก ($x = 4.60, S.D = 0.75$)

Merrit (1983) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนที่ไม่ใช่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในโรงเรียนขนาดกลาง โดยให้กลุ่มทดลองเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการเรียนปกติให้เป็นกลุ่มควบคุม โดยมีตัวแปรคือผลสัมฤทธิ์

ความคิดรวบยอดความวิตกกังวล ทักษะคิดต่อครู และที่โรงเรียน โดยใช้ในกลุ่มตัวอย่างเกรด 6 และ เกรด 7 จำนวน 144 คน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม นักเรียน ชายเกรด 6 มีความคิดรวบยอดด้วยตนเอง ความวิตกกังวล ทักษะคิดต่อครูและโรงเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Collins (1985) ได้ศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลป้อนกลับ 2 ชนิด โดยกลุ่มตัวอย่างเป็น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำ จำนวน 28 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่ม แรกเรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ข้อมูลป้อนกลับที่ให้เฉพาะคำตอบที่ถูกต้องเท่านั้น เมื่อนักเรียนตอบผิด ส่วนกลุ่มที่ 2 เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ข้อมูลป้อนกลับ ให้ คำอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมเมื่อนักเรียนตอบผิด หลังจากเรียนครบทั้ง 5 บทแล้ว ทำการทดสอบ ทันที รวมทั้งสอบถามทัศนคติ หลังจากนั้นอีก 2 สัปดาห์ จึงทำการทดสอบอีกเพื่อวัดความคงทนใน การเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า การให้ข้อมูลป้อนกลับแบบให้คำอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมให้ผลลัพธ์ ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ได้ดีกว่า การให้ข้อมูลป้อนกลับเฉพาะคำตอบที่ถูกต้อง โดยทั้งสองกลุ่มใช้เวลาเรียนไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้นักเรียนที่ได้รับการให้ข้อมูลป้อนกลับ แบบอธิบายเพิ่มเติมนั้น สามารถวิเคราะห์เหตุผลได้ดีกว่านักเรียนที่ได้รับข้อมูลแบบป้อนกลับแบบ ให้เฉพาะคำตอบที่ถูกต้อง

Lee (1985) ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาปฏิสัมพันธ์ ผลของการให้ข้อมูลป้อนกลับใน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยแบ่งรูปแบบการให้ผลย้อนกลับในบทเรียน เป็น 3 รูปแบบ คือ 1. ใ้รู้ผลย้อนกลับเป็นคำตอบถูกหรือผิดเท่านั้น 2. ใ้รู้ผลกลับเป็นคำตอบถูกหรือผิด คำตอบผิดจะมีการบอกข้อถูกและมีการยกตัวอย่างให้เข้าใจและใ้รู้ผลย้อนกลับเป็นคำตอบที่ถูก หรือผิด คำตอบผิดมีการบอกข้อถูก แต่ไม่มีการยกตัวอย่างให้ ผลการวิจัยพบว่า เมื่อใ้ผลย้อนกลับ ในแบบที่แตกต่างกัน แบบการใ้ย้อนกลับที่ต่างกันใ้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเหมือนกัน

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีวิธีดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 3.1 กลุ่มเป้าหมาย
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย
- 3.4 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม จำนวน 9 คน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านบางกลาง โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

- 3.2.1 แผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Individualized Education Program: IEP) เรื่อง การใช้โปรแกรม paint จำนวน 9 แผน
- 3.2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องโปรแกรม Paint จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้
- 3.2.3 แบบประเมินความสามารถของการเรียนรู้ เรื่องโปรแกรม Paint
- 3.2.4 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

3.3 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

3.3.1 แผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Individualized Education Program: IEP) เรื่อง การใช้โปรแกรม paint จำนวน 9 แผน

1.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านบางกลาง ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ และศึกษาวิธีการเขียนแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Individualized Education Program: IEP) โดยผู้วิจัยได้เลือกหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรม Paint

1.2 ดำเนินการเขียนแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Individualized Education Program: IEP) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 9 แผน 1 แผนใช้สำหรับกลุ่มเป้าหมาย 1 คน ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 รู้ไหมฉันอยู่ไหน หน่วยการเรียนรู้ 2 เครื่องมือนำรู้ หน่วยการเรียนรู้ 3 เลขาคณิตพาเพลินและบันทึกฉันให้ดี

1.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรม Paint ที่สร้างขึ้นทั้งหมดนำมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

1.4 นำแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Individualized Education Program: IEP) เรื่อง โปรแกรม Paint ที่สร้างขึ้นทั้งหมดนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้องและครอบคลุมของเนื้อหาซึ่งใช้วิธีการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (Index of item –Objective congruence หรือ IOC) (Rovinelli & Hambleton, 1977, pp.49-60) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนความคิดเห็นในการพิจารณาดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่า IEP นี้วัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่า IEP นี้วัดผลวัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่า IEP นี้ไม่ได้วัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

เกณฑ์ ค่า IOC มากกว่า 0.5 หมายความว่าผ่านเกณฑ์

แผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Individualized Education Program : IEP) มีค่า IOC เท่ากับ 0.67-1

1.5 ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Individualized Education Program: IEP) ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

1.6 ผู้วิจัยได้นำแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Individualized Education Program: IEP) ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.3.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint

1.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยผู้วิจัยได้เลือกหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint

1.2 ดำเนินการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint จำนวน 3 บทเรียน ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint 3 บทเรียน

บทเรียนที่ 1 รู้ไหมฉันอยู่ไหน

บทเรียนที่ 2 เครื่องมือนำรู้

บทเรียนที่ 3 เลขาคณิตภาพเคลื่อนไหวและบันทึกฉันให้ดี

1.3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint ที่สร้างขึ้นทั้งหมดนำมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

1.4 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint ที่สร้างขึ้นทั้งหมดนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้องและครอบคลุมของเนื้อหาซึ่งใช้วิธีการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (Index of item –Objective congruence หรือ IOC) (Rovinelli & Hambleton, 1977, pp.49-60) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนความคิดเห็นในการพิจารณาดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์นี้วัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์นี้วัดผลวัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์นี้ไม่ได้วัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

เกณฑ์ ค่า IOC มากกว่า 0.5 หมายความว่าผ่านเกณฑ์

บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint มีค่า IOC เท่ากับ 0.67-1

1.5 ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

1.6 ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.3.3 แบบประเมินความสามารถการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint

1.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินความสามารถ

1.2 ดำเนินการจัดทำแบบประเมินความสามารถการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint โดยครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์ทั้งหมด

1.3 นำแบบประเมินความสามารถการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint ที่สร้างขึ้นทั้งหมด นำมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

1.4 นำแบบประเมินความสามารถการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint ที่สร้างขึ้นทั้งหมด นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้องและครอบคลุมของเนื้อหาซึ่งใช้วิธีการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (Index of item –Objective congruence หรือ IOC) (Rovinelli & Hambleton, 1977, pp.49-60) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนความคิดเห็นในการพิจารณาดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบประเมินความสามารถนี้วัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบประเมินความสามารถนี้วัดผลวัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบประเมินความสามารถนี้ไม่ได้วัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

เกณฑ์ ค่า IOC มากกว่า 0.5 หมายความว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินความสามารถ มีค่า IOC เท่ากับ 0.67-1

1.5 ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินความสามารถการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

1.6 ผู้วิจัยได้แบบประเมินความสามารถการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.3.4 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

1.1 ศึกษาเอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

1.2 ดำเนินการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมต่อการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ลักษณะของรูปแบบการวัดเป็นแบบใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2543, น.94-106) โดยมีระดับคะแนน ดังนี้

ระดับ 4 หมายถึง เรียนรู้มากที่สุด

ระดับ 3 หมายถึง เรียนรู้มาก

ระดับ 2 หมายถึง เรียนรู้พอใช้

ระดับ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

แต่ละข้อมีเกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 9 คะแนน) ดังนี้

7.81 – 9.00 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ ดีมาก

5.81 – 7.80 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ ดี

4.81– 5.80 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ พอใช้

1.00 – 4.80 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินพฤติกรรมของนักเรียน

3 หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ ดีมาก

2 หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ ดี

1 หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ พอใช้

0 หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ ปรับปรุง

1.3 นำแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นทั้งหมดนำมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

1.4 นำแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นทั้งหมดนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้องและครอบคลุมของเนื้อหาซึ่งใช้วิธีการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (Index of item –Objective congruence หรือ IOC) (Rovinelli & Hambleton, 1977, pp.49-60) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนความคิดเห็นในการพิจารณาดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่า แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้นี้วัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้นี้วัดผลวัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ไม่ได้วัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้

เกณฑ์ ค่า IOC มากกว่า 0.5 หมายความว่าผ่านเกณฑ์

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ มีค่า IOC เท่ากับ 0.67-1

1.5 ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบความสามารถการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

4.6 ผู้วิจัยได้แบบทดสอบความสามารถการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 3.4.1 ประชุมผู้ปกครองนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของงานวิจัย และขออนุญาตทดลอง และเก็บข้อมูล
- 3.4.2 ผู้วิจัยต้องเก็บข้อมูลจากผู้ปกครองของนักเรียนแต่ละคนเพิ่ม เพื่อวางแผนทำ IEP
- 3.4.3 จัดทำ Individualized Education Program(IEP) เช่น
- 3.4.4 ผู้วิจัยจัดกลุ่มนักเรียนพิเศษออกจากกลุ่มนักเรียนปกติ
- 3.4.5 ผู้วิจัย ชี้แจงและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนการสอน ให้แก่นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย
- 3.4.6 พัฒนา โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตาม Individualized Education Program(IEP) จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ 9 แผน
- 3.4.7 นำแผนไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
- 3.4.8 เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมในแต่ละแผนให้นักเรียนปฏิบัติด้วยตนเองเป็นรายบุคคล โดยมีครูดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อให้ความช่วยเหลือเมื่อนักเรียนมีปัญหาและช่วยแก้ไขจนนักเรียนสามารถปฏิบัติได้ ทั้งนี้ครูผู้สอนจะให้คะแนนความสามารถในการปฏิบัติ สังเกตพฤติกรรมในขณะที่นักเรียนกำลังเรียนรู้ บันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ และประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้
- 3.4.9 รวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปประมวลผลและวิเคราะห์

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลข้อมูล โดย

- 3.5.1 ใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 3.5.2 แปลผลและวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5.3 สรุปผลโดยใช้ตารางและการพรรณนา อภิปรายผล

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- 3.6.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. ทดสอบหาความเที่ยงตรง (Validity) ตามเนื้อหา โดยใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง IOC ระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา ใช้สูตรดังนี้ (กรมวิชาการ, 2545, น.65)

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

เมื่อ

IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

R คือ คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. ดัชนีความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ: 2543)

$$P = \frac{R}{N}$$

โดย

P แทน ค่าความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ

R แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นถูก

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ทำข้อสอบข้อนั้น

3. หาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$$r = \frac{P_H - P_L}{\frac{n}{2}}$$

โดย

r แทน ค่าอำนาจจำแนก

P_H แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

P_L แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

n แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

3.6.2 สถิติพื้นฐาน

1. ร้อยละ ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545: 60)

$$\text{Percentage (\%)} = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ

f แทน ความถี่หรือจำนวนข้อมูลที่ต้องการหาร้อยละ

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.6.3 การหาประสิทธิภาพของสถานการณ์จำลองใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2

E_1 หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่เกิดจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนจากชุดการสอนของผู้เรียน (ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้)

E_2 หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่เกิดจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียนของผู้เรียน (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์การเรียนรู้) การคำนวณสามารถคำนวณได้จากสูตร ดังนี้ (รศ.ดร. มนตรี แย้มกลีกร, 255, น.18-19)

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\sum X}{N}\right)}{A} \times 100$$

เมื่อ

E_1 หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้

$\sum X$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนของผู้เรียนทุกคน

N หมายถึง จำนวนผู้เรียนที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพชุดการสอน

ครั้งนี้

A หมายถึง คะแนนเต็มของกิจกรรมระหว่างเรียน

$$E_2 = \frac{\left(\frac{\sum F}{N}\right)}{B} \times 100$$

เมื่อ

E_2 หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์การเรียนรู้

$\sum F$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียนจากชุดการสอนของผู้เรียนทุกคน

N หมายถึง จำนวนผู้เรียนที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพชุดการสอน

ครั้งนี้

B หมายถึง คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนา IEP (Individualized Education Program) สำหรับการเรียน คอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ มีวัตถุประสงค์ของการ วิจัยดังนี้ เพื่อ 1) ศึกษาพัฒนาความสามารถนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) ศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ 3) เพื่อศึกษาพฤติกรรมของนักเรียน ที่มีความต้องการพิเศษที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีดังนี้ 1) แผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล(Individualized Education Program : IEP) เรื่อง การใช้โปรแกรม paint จำนวน 9 แผน 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ 3) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของ นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ โดยผู้วิจัยขอเสนอผลการศึกษา ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาความสามารถนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint

ตอนที่ 3 ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ

ตอนที่ 4 บันทึกหลังการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 5 ผลการพัฒนาตามแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล(Individualized Education Program : IEP)

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาความสามารถของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังตารางที่ 4.1 - 4.4

ตารางที่ 4.1 คะแนนความสามารถของการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ของนักเรียนที่มีความ
ต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 9 คน

n=9

ลำดับ	คะแนนความสามารถของการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1					รวม 14 คะแนน	ร้อยละ
	ครั้งที่ 1 2 คะแนน	ครั้งที่ 2 2 คะแนน	ครั้งที่ 3 2 คะแนน	ครั้งที่ 4 4 คะแนน	ครั้งที่ 5 4 คะแนน		
1	2	2	2	4	4	14	100
2	2	2	2	4	4	14	100
3	1	1	2	3	4	11	78.57
4	2	2	2	4	4	14	100
5	2	2	2	4	4	14	100
6	1	1	2	3	4	11	78.57
7	2	2	2	4	4	14	100
8	1	1	2	3	4	11	78.57
9	1	1	2	3	4	11	78.57

จากตารางที่ 4.1 คะแนนความสามารถของการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ของนักเรียน
ที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 9 คน พบว่า นักเรียนทุกคนมี
คะแนนคิดเป็นร้อยละ 78.57 – 100

ตารางที่ 4.2 คะแนนความสามารถของการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 9 คน

n=9

ลำดับ	คะแนนความสามารถของการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2					รวม 25 คะแนน	ร้อยละ
	ครั้งที่ 1 5 คะแนน	ครั้งที่ 2 5 คะแนน	ครั้งที่ 3 6 คะแนน	ครั้งที่ 4 4 คะแนน	ครั้งที่ 5 5 คะแนน		
1	3	5	5	5	5	23	92
2	3	4	5	5	5	22	88
3	3	5	3	5	5	21	84
4	5	5	5	5	5	25	100
5	5	5	5	5	5	25	100
6	3	4	5	5	5	22	88
7	5	5	5	5	5	25	100
8	3	5	5	5	5	23	92
9	3	4	4	5	5	21	84

จากตารางที่ 4.2 คะแนนความสามารถของการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 9 คน พบว่า นักเรียนทุกคนมีคะแนนคิดเป็นร้อยละ 84 – 100

ตารางที่ 4.3 คะแนนความสามารถของการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 9 คน

n=9

ลำดับ	คะแนนความสามารถของการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3					รวม 20 คะแนน	ร้อยละ
	ครั้งที่ 1 3 คะแนน	ครั้งที่ 2 5 คะแนน	ครั้งที่ 3 5 คะแนน	ครั้งที่ 4 2 คะแนน	ครั้งที่ 5 5 คะแนน		
1	3	5	5	2	5	20	100
2	2	3	4	2	5	16	80
3	2	4	4	2	5	17	85
4	3	5	5	2	5	20	100
5	3	4	5	2	5	19	95
6	3	5	5	2	5	20	100
7	2	4	4	2	5	17	85
8	2	4	4	2	5	17	85
9	2	3	4	2	5	16	80

จากตารางที่ 4.3 คะแนนความสามารถของการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 9 คน พบว่า นักเรียนทุกคนมีคะแนนคิดเป็นร้อยละ 80 – 100

ตารางที่ 4.4 คะแนนความสามารถของการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 1-3 ของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 9 คน

n=9

ลำดับ	คะแนนความสามารถของการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1-3			รวม 59 คะแนน	ร้อยละ	ผ่านคะแนน ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 70
	หน่วยที่ 1 14 คะแนน	หน่วยที่ 2 25 คะแนน	หน่วยที่ 3 20 คะแนน			
1	14	23	20	57	96.61	ผ่าน
2	14	22	16	52	88.14	ผ่าน
3	11	21	17	49	83.05	ผ่าน
4	14	25	20	59	100.00	ผ่าน
5	14	25	19	58	98.31	ผ่าน
6	11	22	20	53	89.83	ผ่าน
7	14	25	17	56	94.92	ผ่าน
8	11	23	17	51	86.44	ผ่าน
9	11	21	16	48	81.36	ผ่าน

จากตารางที่ 4.4 คะแนนความสามารถของการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 1-3 ของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 9 คน พบว่านักเรียนทุกคนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint

ตารางที่ 4.5 คะแนน/คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint จำนวน 15 ครั้ง นักเรียน จำนวน 9 คน

n=9

ลำดับ	พฤติกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ จำนวน 15 ครั้ง															คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	8	9	9	9	9	7	9	8	6	8	8	8	9	7	7	8.07	ดีมาก
2	9	9	9	9	9	7	7	8	7	7	8	7	7	7	7	7.80	ดี
3	8	7	7	8	9	7	7	8	7	8	9	9	6	7	8	7.67	ดี
4	8	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9	9	9	8	9	8.80	ดีมาก
5	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9	9	8	9	9	8.87	ดีมาก
6	8	7	7	8	9	8	7	6	7	9	8	7	8	7	7	7.53	ดี
7	9	9	9	9	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8.87	ดีมาก
8	7	9	8	8	9	7	6	5	8	7	7	7	5	6	6	7.00	ดี
9	7	8	9	8	8	7	6	5	6	7	6	5	5	6	6	6.60	ดี

จากตารางที่ 4.5 คะแนน/คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint จำนวน 15 ครั้ง นักเรียน จำนวน 9 คน พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมอยู่ในระดับ ดีมาก 4 คน คิดเป็นร้อยละ 44.44 นักเรียนมีพฤติกรรมอยู่ในระดับดี 5 คน คิดเป็นร้อยละ 55.56

ตอนที่ 3 ผลประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง
โปรแกรม Paint สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ

ตารางที่ 4.6 ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint
สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ

ลำดับ	คะแนนความสามารถของการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1-3			รวม 59 คะแนน	ร้อยละ	คะแนน ทดสอบ	ร้อยละ
	หน่วยที่ 1 14 คะแนน	หน่วยที่ 2 25 คะแนน	หน่วยที่ 3 20 คะแนน				
1	14	23	20	57	96.61	8.07	89
2	14	22	16	52	88.14	7.80	86.66
3	11	21	17	49	83.05	7.67	85.18
4	14	25	20	59	100.00	8.80	91.11
5	14	25	19	58	98.31	8.87	98.51
6	11	22	20	53	89.83	7.53	83.7
7	14	25	17	56	94.92	8.87	98.51
8	11	23	17	51	86.44	7.00	77.77
9	11	21	16	48	81.36	6.60	73.33
				E1	81.86	E2	87.08

จากตารางที่ 4.6 ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง
โปรแกรม Paint สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน E1/E2=81.86/87.08

ตอนที่ 4 บันทึกหลังการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ

บันทึกครั้งที่ 1

1. ครูให้นักเรียนเริ่มเปิดโปรแกรม โดยการให้นักเรียนจับเมาส์แล้วคลิกไปที่ปุ่ม start แล้วคลิกที่ปุ่ม programs (เลือกเมนู)

2. ครูให้นักเรียนแต่ละคนปิดหน้าจอแล้วเริ่มเปิดโปรแกรมใหม่โดยให้นักเรียนกดไปที่ ปุ่ม start แล้วให้นักเรียนกดค้างไว้ หลังจากนั้นครูเดินดูเป็นรายคนว่าทำถูกต้องหรือไม่ เมื่อเห็นว่าทุกคนทำถูกต้องแล้ว ครูจึงให้คลิกเมาส์ไปที่ปุ่ม programs (เลือกเมนู) แล้วครูดูว่านักเรียนทำถูกต้องหรือไม่

ข้อสังเกต

1. มีนักเรียนที่มีปัญหาทางด้านร่างกายไม่สามารถใช้มือจับเมาส์ได้ตามปกติ จึงต้องใช้มือซ้ายมาช่วยคลิกเมาส์ ซึ่งในส่วนนี้ครูได้ช่วยเหลือโดยใช้เมาส์ขนาดใหญ่กว่าปกติแต่ครูก็ติดตามดูแลตลอดเวลา

2. มีนักเรียนที่มีปัญหาทางด้านสติปัญญา จึงไม่ค่อยมีสมาธิในการเรียนรู้ ครูจึงต้องกระตุ้นเป็นรายบุคคลและต้องคอยติดตามตลอดเวลา

บันทึกครั้งที่ 2

1. ครูให้นักเรียนเริ่มปฏิบัติต่อจากการเรียนครั้งที่ 1 เมื่อนักเรียนคลิกที่ปุ่ม programs (เลือกเมนู) แล้วครูให้นักเรียนกดตรงเมนู Accessories

2. ครูให้นักเรียนแต่ละคนปิดหน้าจอแล้วเริ่มเปิดโปรแกรมใหม่โดยให้นักเรียนกดไปที่ ปุ่ม start คลิกเมาส์ไปที่ปุ่ม programs (เลือกเมนู) แล้วให้นักเรียนเลือกเมนู Accessories แล้วครูเดินดูเป็นรายบุคคลว่าทำถูกต้องหรือไม่

3. เมื่อนักเรียนเลือกเมนู Accessories แล้วให้นักเรียนเลื่อนเมาส์มาคลิกที่คำว่า Paint โปรแกรม paint ก็จะเปิดขึ้นมา

4. ครูให้นักเรียนปิดโปรแกรมลงแล้วให้นักเรียนเปิดโปรแกรมโดยการกดปุ่ม start คลิกไปที่ปุ่ม programs (เลือกเมนู) แล้วให้นักเรียนเลือกเมนู Accessories แล้วเลื่อนเมาส์มาคลิกที่คำว่า Paint โดยครูเดินดูโดยรวม เมื่อนักเรียนทำเสร็จครูให้นักเรียนปิด โปรแกรม แล้วเริ่มเปิดโปรแกรมใหม่อีกครั้ง โดยในครั้งนี้ครูจะดูนักเรียนเป็นรายบุคคล

ข้อสังเกต

1. มีนักเรียนมีปัญหาในการลำดับขั้นตอนในการเข้าโปรแกรม ครูจึงต้องคอยแนะนำเป็นรายบุคคล

2. นักเรียนที่ปัญหาทางด้านร่างกายเริ่มใช้เมาส์ได้คล่องขึ้น และมีความพยายามในการใช้นิ้วคลิกเมาส์

บันทึกครั้งที่ 3

1. ครูให้นักเรียนเปิดโปรแกรมตามขั้นตอนที่ครูสอนไปในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 โดยในครั้งนี้นักเรียนฝึกปฏิบัติในการเข้าโปรแกรม โดยครูจะคอยดูแลและแนะนำนักเรียนเป็นรายบุคคล

ข้อสังเกต

มีนักเรียนบางคนที่ต้องคอยให้คำแนะนำในการเข้าโปรแกรม

บันทึกครั้งที่ 4

1. ครูให้นักเรียนเปิดโปรแกรมตามขั้นตอนที่ครูสอนตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้าย โดยครูยังมีครูคอยให้คำแนะนำเล็กน้อย

ข้อสังเกต

นักเรียนทุกคนสามารถเปิดโปรแกรมได้ถูกต้องโดยครูไม่ต้องแนะนำ

บันทึกครั้งที่ 5

1. ครูให้นักเรียนเปิดโปรแกรมตามขั้นตอนที่ครูสอนตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้าย ด้วยตัวเอง

ข้อสังเกต

1. นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรมได้ถูกต้อง

2. นักเรียนที่มีปัญหาทางด้านร่างกาย ใช้เมาส์ได้คล่องขึ้น

บันทึกครั้งที่ 6

1. ครูบอกนักเรียนว่าในโปรแกรม paint นั้นมีเครื่องมือที่คอยอำนวยความสะดวกให้มากมาย ซึ่งเครื่องมือแต่ละเครื่องมือจะอยู่ด้านบนของ โปรแกรม เมื่อครูบอกตำแหน่งของ โปรแกรมเสร็จครูก็เดินดูนักเรียนเป็นรายบุคคลว่ารู้ตำแหน่งของเครื่องมือต่างๆหรือไม่

2. ครูให้นักเรียนนำมาส์ไปชี้ที่เครื่องมือรูปดาว หลังจากนั้นครูจะเดินดูนักเรียนทุกคนว่าชี้ถูกหรือไม่ เมื่อดูว่านักเรียนชี้ถูกทุกคนแล้วครูก็จะบอกหน้าที่การทำงานของเครื่องมือนั้น แล้วสาธิตให้นักเรียนดูว่าเครื่องมือนี้ทำหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูให้นักเรียนลองใช้เครื่องมือ แล้วถามนักเรียนว่าเครื่องมือนี้มีหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูก็จะให้นักเรียนฝึกใช้เครื่องมือ โดยครูคอยแนะนำนักเรียนเป็นรายบุคคล

3. ครูให้นักเรียนนำมาส์ไปชี้ที่เครื่องมือรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส หลังจากนั้นครูจะเดินดูนักเรียนทุกคนว่าชี้ถูกหรือไม่ เมื่อดูว่านักเรียนชี้ถูกทุกคนแล้วครูก็จะบอกหน้าที่การทำงานของ เครื่องมือนั้น แล้วสาธิตให้นักเรียนดูว่าเครื่องมือนี้ทำหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูให้นักเรียนลองใช้เครื่องมือ แล้วถามนักเรียนว่าเครื่องมือนี้มีหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูก็จะให้นักเรียนฝึกใช้ เครื่องมือนี้ โดยครูคอยแนะนำนักเรียนเป็นรายบุคคล

4. ครูให้นักเรียนนำมาส์ไปชี้ที่เครื่องมือรูปยางลบ หลังจากนั้นครูจะเดินดูนักเรียนทุกคนว่าชี้ถูกหรือไม่ เมื่อดูว่านักเรียนชี้ถูกทุกคนแล้วครูก็จะบอกหน้าที่การทำงานของเครื่องมือนี้ แล้วสาธิตให้นักเรียนดูว่าเครื่องมือนี้ทำหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูให้นักเรียนลองใช้เครื่องมือ แล้วถามนักเรียนว่าเครื่องมือนี้มีหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูก็จะให้นักเรียนฝึกใช้เครื่องมือนี้ โดยครูคอยแนะนำนักเรียนเป็นรายบุคคล

5. ครูให้นักเรียนนำมาส์ไปชี้ที่เครื่องมือรูปถังสี หลังจากนั้นครูจะเดินดูนักเรียนทุกคนว่าชี้ถูกหรือไม่เมื่อดูว่านักเรียนชี้ถูกทุกคนแล้วครูก็จะบอกหน้าที่การทำงานของเครื่องมือนี้ แล้วสาธิตให้นักเรียนดูว่าเครื่องมือนี้ทำหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูให้นักเรียนลองใช้เครื่องมือ แล้วถามนักเรียนว่าเครื่องมือนี้มีหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูก็จะให้นักเรียนฝึกใช้เครื่องมือนี้ โดยครูคอยแนะนำนักเรียนเป็นรายบุคคล

6. ครูให้นักเรียนนำมาส์ไปชี้ที่เครื่องมือรูปหลอดดูด หลังจากนั้นครูจะเดินดูนักเรียนทุกคนว่าชี้ถูกหรือไม่ เมื่อดูว่านักเรียนชี้ถูกทุกคนแล้วครูก็จะบอกหน้าที่การทำงานของเครื่องมือนี้ แล้วสาธิตให้นักเรียนดูว่าเครื่องมือนี้ทำหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูให้นักเรียนลองใช้เครื่องมือ

แล้วถามนักเรียนว่าเครื่องมือนี้มีหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูก็จะให้นักเรียนฝึกใช้เครื่องมือชิ้น โดยครูคอยแนะนำนักเรียนเป็นรายบุคคล

ข้อสังเกต

มีนักเรียนที่มีปัญหาทางด้านร่างกาย ไม่สามารถคลิกเมาส์ค้างได้เป็นเวลานาน ซึ่งในส่วนนี้ครูได้ช่วยเหลือโดยการให้กำลังใจและให้นักเรียนฝึกคลิกเมาส์ค้างไว้ทีละนิด และนานขึ้น

บันทึกครั้งที่ 7

1. ครูให้นักเรียนนำเมาส์ไปชี้ที่เครื่องมือรูปแว่นขยาย หลังจากนั้นครูจะเดินดูนักเรียนทุกคนว่าชี้ถูกหรือไม่ เมื่อดูว่านักเรียนชี้ถูกทุกคนแล้วครูก็จะบอกหน้าที่การทำงานของเครื่องมือชิ้น แล้วสาธิตให้นักเรียนดูว่าเครื่องมือชิ้นทำหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูให้นักเรียนลองใช้เครื่องมือ แล้วถามนักเรียนว่าเครื่องมือนี้มีหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูก็จะให้นักเรียนฝึกใช้เครื่องมือชิ้น โดยครูคอยแนะนำนักเรียนเป็นรายบุคคล

2. ครูให้นักเรียนนำเมาส์ไปชี้ที่เครื่องมือรูปดินสอ หลังจากนั้นครูจะเดินดูนักเรียนทุกคนว่าชี้ถูกหรือไม่เมื่อดูว่านักเรียนชี้ถูกทุกคนแล้วครูก็จะบอกหน้าที่การทำงานของเครื่องมือชิ้น แล้วสาธิตให้นักเรียนดูว่าเครื่องมือชิ้นทำหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูให้นักเรียนลองใช้เครื่องมือ แล้วถามนักเรียนว่าเครื่องมือนี้มีหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูก็จะให้นักเรียนฝึกใช้เครื่องมือชิ้น โดยครูคอยแนะนำนักเรียนเป็นรายบุคคล

3. ครูให้นักเรียนนำเมาส์ไปชี้ที่เครื่องมือรูปแปรงทาสี หลังจากนั้นครูจะเดินดูนักเรียนทุกคนว่าชี้ถูกหรือไม่ เมื่อดูว่านักเรียนชี้ถูกทุกคนแล้วครูก็จะบอกหน้าที่การทำงานของเครื่องมือชิ้น แล้วสาธิตให้นักเรียนดูว่าเครื่องมือชิ้นทำหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูให้นักเรียนลองใช้เครื่องมือ แล้วถามนักเรียนว่าเครื่องมือนี้มีหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูก็จะให้นักเรียนฝึกใช้เครื่องมือชิ้น โดยครูคอยแนะนำนักเรียนเป็นรายบุคคล

4. ครูให้นักเรียนนำเมาส์ไปชี้ที่เครื่องมือรูปกระป๋องสเป หลังจากนั้นครูจะเดินดูนักเรียนทุกคนว่าชี้ถูกหรือไม่ เมื่อดูว่านักเรียนชี้ถูกทุกคนแล้วครูก็จะบอกหน้าที่การทำงานของเครื่องมือชิ้น แล้วสาธิตให้นักเรียนดูว่าเครื่องมือชิ้นทำหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูให้นักเรียนลองใช้เครื่องมือ แล้วถามนักเรียนว่าเครื่องมือนี้มีหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูก็จะให้นักเรียนฝึกใช้เครื่องมือชิ้น โดยครูคอยแนะนำนักเรียนเป็นรายบุคคล

5. ครูให้นักเรียนนำเมาส์ไปชี้ที่เครื่องมือรูปตัวเอใหญ่ หลังจากนั้นครูจะเดินดูนักเรียนทุกคนว่าชี้ถูกหรือไม่ เมื่อดูว่านักเรียนชี้ถูกทุกคนแล้วครูก็จะบอกหน้าที่การทำงานของเครื่องมือชิ้น

แล้วสาธิตให้นักเรียนดูว่าเครื่องมือนี้ทำหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูให้นักเรียนลองใช้เครื่องมือ แล้วถามนักเรียนว่าเครื่องมือนี้มีหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูก็จะให้นักเรียนฝึกใช้เครื่องมือ นั้น โดยครูคอยแนะนำนักเรียนเป็นรายบุคคล

6. ครูให้นักเรียนนำมาสัไปชี้ที่เครื่องมือรูปตัววงรี หลังจากนั้นครูจะเดินดูนักเรียนทุกคนว่าชี้ถูกหรือไม่ เมื่อดูว่านักเรียนชี้ถูกทุกคนแล้วครูก็จะบอกหน้าที่การทำงานของเครื่องมือ นั้น แล้วสาธิตให้นักเรียนดูว่าเครื่องมือนี้ทำหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูให้นักเรียนลองใช้เครื่องมือ แล้วถามนักเรียนว่าเครื่องมือนี้มีหน้าที่อะไร หลังจากนั้นครูก็จะให้นักเรียนฝึกใช้เครื่องมือ นั้น โดยครูคอยแนะนำนักเรียนเป็นรายบุคคล

ข้อสังเกต

มีนักเรียนที่มีปัญหาทางด้านร่างกาย สามารถคลิกเมาส์ค้าง ได้นานขึ้น

บันทึกครั้งที่ 9

1. ครูบอกนักเรียนว่าในโปรแกรม paint นั้นเมื่อเราวาดรูปลงไป ในโปรแกรม เราสามารถเพิ่มสีลงไป ในรูปภาพที่เราวาดได้ด้วย ซึ่งกล่องสีนั้นจะอยู่ข้างๆ กล่องเครื่องมือ หลังจากนั้นครูจะเดินดูนักเรียนรายบุคคลว่ารู้ตำแหน่งของกล่องสีหรือไม่

2. ครูให้นักเรียนใช้เครื่องมือรูปดินสอ รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี วาดรูปอย่างละหนึ่งรูป โดยครูคอยช่วยเหลือนักเรียนวาดรูปเป็นรายบุคคล

3. เมื่อนักเรียนทุกคนวาดรูปตามที่ครูตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูก็ให้นักเรียนนำมาสัไปชี้ตรงรูปถึงสี หลังจากนั้นให้นักเรียนเลือกสีจากกล่องสีแล้วนำไประบายลงในรูปที่เราวาด ในขั้นตอนนี้ครูจะคอยช่วยเหลือนักเรียนเป็นรายบุคคลเมื่อดูว่านักเรียนสามารถลงสีได้คล่องแล้วครูจึงให้นักเรียนปิดเอกสารเก่าและเปิดเอกสารใหม่ขึ้นมา

4. ครูให้นักเรียนวาดภาพตามที่ครูสั่ง ทีละภาพ เมื่อเสร็จนี้ภาพครูจะดูว่านักเรียนวาดได้หรือไม่เป็นรายบุคคล

5. เมื่อครบ 5 ภาพ ครูจะให้นักเรียนระบายสีภาพตามที่ครูบอก โดยครูคอยช่วยเหลือให้คำแนะนำ

ข้อสังเกต

นักเรียนออกทีสติกจะระบายสีตามใจตัวเองโดยไม่สนคำสั่งครู ในส่วนนี้ครูให้การช่วยเหลือโดยการนั่งข้างๆและบอกคำสั่งซ้ำๆ และคอยพูดให้นักเรียนเกิดความสนใจโดยตั้งกฎเกณฑ์ว่าถ้าปฏิบัติตามที่ครูสั่งจะให้เล่นเกมสั หรือให้ทานขนม

ครั้งที่ 10

1. ครูให้นักเรียนวาดภาพโดยใช้เครื่องมือที่เรียนมาโดยครูจะเป็นคนกำหนดให้นักเรียนวาด เมื่อนักเรียนวาดเสร็จครูจะให้นักเรียนระบายสีตามที่ครูกำหนด

ข้อสังเกต

นักเรียนมีความสนใจในการปฏิบัติตามคำสั่งมากขึ้นเมื่อครูตั้งกฎเกณฑ์ว่าถ้าใครทำเสร็จและถูกต้องครูจะให้เล่นเกมได้

บันทึกครั้งที่ 11

1. ครูสอนให้นักเรียนวาดรูปทรงเรขาคณิต ซึ่งรูปทรงเรขาคณิตนั้น จะอยู่ด้านบนข้างๆ กับกล่องสี ครูให้นักเรียนชี้เมาส์ที่รูปทรงเรขาคณิต เมื่อนักเรียนชี้เสร็จครูจะให้นักเรียนชี้เมาส์ค้างไว้ หลังจากนั้นครูจะดูนักเรียนเป็นรายบุคคลว่านักเรียนชี้เมาส์ถูกหรือไม่

2. เมื่อนักเรียนชี้เมาส์ถูกแล้ว ต่อไปครูก็บอกว่ามีรูปเรขาคณิตอะไรบ้างที่ละรูป เมื่อครูบอกรูปเรขาคณิตครบแล้ว ครูก็ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติโดยการให้ลองวาดรูปเรขาคณิต ที่ละรูป โดยครูคอยช่วยเหลือเป็นรายบุคคล

ข้อสังเกต

มีนักเรียนบางคนสับสนกับรูปเรขาคณิตหลายเหลี่ยม ครูจึงคอยช่วยเหลือโดยการให้นักเรียนนับเหลี่ยมของรูปแต่ละรูป ซึ่งทำให้นักเรียนหายสับสน

บันทึกครั้งที่ 12

1. ครูบอกนักเรียนว่าเมื่อเราวาดชิ้นงานในโปรแกรม paint เสร็จ เราต้องบันทึกผลงานของเราเก็บไว้ เพื่อนำไปให้พ่อแม่ ครู ได้ดูผลงานของเราหลังจากนั้น ครูจึงให้นักเรียนเปิดโปรแกรม paint ขึ้นมาแล้ววาดรูปเรขาคณิต รูปใดก็ได้ แล้วครูเดินดูนักเรียนเป็นรายบุคคลว่าวาดรูปเสร็จหรือยัง

2. เมื่อวาดรูปเสร็จแล้วครูให้นักเรียน เลื่อนเมาส์ไปที่เมนูบาร์ แล้วคลิกเลือกที่ file ครูให้นักเรียนชี้เมาส์ค้างไว้ แล้วครูดูนักเรียนเป็นรายบุคคลว่านักเรียนชี้ถูกหรือไม่

3. เมื่อนักเรียนชี้เมาส์ ไปที่ คำสั่ง file เสร็จแล้ว ก็จะมีหน้าต่างปรากฏขึ้นมาให้นักเรียนเลือกคำว่า save as ครูให้นักเรียนชี้เมาส์ค้างไว้ แล้วครูดูนักเรียนเป็นรายบุคคลว่านักเรียนชี้ถูกหรือไม่

4. ให้นักเรียนนำเมาส์ไปชี้ช่องชื่อ File name ครูดูนักเรียนเป็นรายบุคคลว่านักเรียนชี้ถูกหรือไม่

5. ให้นักเรียนกดปุ่ม Delete ครูดูนักเรียนเป็นรายบุคคลว่านักเรียนรู้จักปุ่ม Delete หรือไม่

6. ให้นักเรียน พิมพ์ชื่อตัวเองลงในช่อง File name ครูดูนักเรียนเป็นรายบุคคลว่านักเรียนพิมพ์ชื่อตัวเองถูกหรือไม่

7. เมื่อนักเรียนพิมพ์ชื่อเสร็จ ให้นักเรียนกด ปุ่ม Enter เป็นการเสร็จสิ้นการบันทึก ครู ให้นักเรียนปิด โปรแกรมแล้วเปิดใหม่ แล้วให้นักเรียนฝึกปฏิบัติตามที่ครูสอนอีกครั้ง โดยครูจะคอย ช่วยเหลือเป็นรายบุคคล

ข้อสังเกต

นักเรียนจะสับสนในการ Save ผลงาน ครูคอยช่วยเหลือโดยการนั่งบอกทีละขั้นเป็น รายบุคคล โดยการบอกแบบซ้ำ ทำซ้ำ ย้ำ ทวน ประมาณ 2-3 ครั้ง นักเรียนสามารถปฏิบัติได้

บันทึกครั้งที่ 13

ครูให้นักเรียนฝึกปฏิบัติการ Save ผลงานตัวเอง โดยในครั้งนี้ครูจะลดการช่วยเหลือลง

บันทึกครั้งที่ 14

ครูให้นักเรียนวาดรูปเรขาคณิตตามจินตนาการ โดยให้นักเรียนระบายสีรูปที่วาดให้ สวยงาม พร้อมทั้งบันทึกงาน โดยให้เขียนชื่อตัวเองตอน save ผลงาน ครูให้นักเรียนฝึกปฏิบัติโดยมี ครูคอยช่วยเหลือนักเรียนรายบุคคล

ข้อสังเกต

นักเรียนยังขาดจินตนาการในการวาด ครูจึงคอยแนะนำว่านักเรียนชอบอะไรให้วาดรูป นั้น ซึ่งนักเรียนแต่ละคนก็สามารถวาดรูปที่ตัวเองชอบได้

บันทึกครั้งที่ 15

ครูให้นักเรียนวาดรูปเรขาคณิตตามจินตนาการ โดยให้นักเรียนระบายสีรูปที่วาดให้ สวยงาม พร้อมทั้งบันทึกงาน โดยให้เขียนชื่อตัวเองตอน save ผลงาน ครูให้นักเรียนฝึกปฏิบัติด้วย ตนเอง

ข้อสังเกต

นักเรียนมีความสุขและสนุกสนานในการวาดรูปตามที่ตัวเองชอบ

ตอนที่ 5 ผลการพัฒนาตามแผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล(Individualized Education

Program : IEP)

นักเรียนคนที่ 1

ระดับความสามารถในปัจจุบัน	เป้าหมาย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น)	สรุปผลการพัฒนา
<p>กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี</p> <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</p> <p>รู้ใหม่อันอยู่ใน</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถเข้าโปรแกรม paint ได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้ถูกต้อง</p>	<p>1.ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนเข้าโปรแกรม paint โดยมีครูคอยแนะนำ</p>	<p>นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้ด้วยตัวเอง</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</p> <p>เครื่องมือนำรู้</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>	<p>1.ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเครื่องมือ นักเรียนสามารถตอบคำถามได้</p>	<p>นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3</p> <p>เรขาคณิตพหุคูณและบันทึกให้ดี</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถวาดรูปเรขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถวาดรูปเรขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>	<p>1. ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนวาดรูปเรขาคณิตตามจินตนาการ นักเรียนสามารถวาดรูปได้ และสามารถบันทึกผลงานได้</p>	<p>นักเรียนสามารถวาดรูปเรขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>

นักเรียนคนที่ 2

ระดับความสามารถในปัจจุบัน	เป้าหมาย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น)	สรุปผลการพัฒนา
<p>กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี</p> <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</p> <p>รู้ไหมฉันอยู่ไหน</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถเข้าโปรแกรม paint ได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้ถูกต้อง</p>	<p>1.ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนเข้าโปรแกรม paint โดยมีครูคอยแนะนำ</p>	<p>นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้ด้วยตัวเอง</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</p> <p>เครื่องมือน่ารู้</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>	<p>1.ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเครื่องมือ นักเรียนสามารถตอบคำถามได้</p>	<p>นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3</p> <p>เรขาคณิตพหุคูณและบันทึกให้ตี</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถวาดรูปเรขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถวาดรูปเรขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>	<p>1. ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนวาดรูปเรขาคณิตตามจินตนาการ นักเรียนสามารถวาดรูปได้ และสามารถบันทึกผลงานได้</p>	<p>นักเรียนสามารถวาดรูปเรขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>

นักเรียนคนที่ 3

ระดับความสามารถในปัจจุบัน	เป้าหมาย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น)	สรุปผลการพัฒนา
<p>กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี</p> <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</p> <p>รู้ไหมฉันอยู่ไหน</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถเข้าโปรแกรม paint ได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้ถูกต้อง</p>	<p>1.ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนเข้าโปรแกรม paint โดยมีครูคอยแนะนำ</p>	<p>นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้ด้วยตัวเอง</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</p> <p>เครื่องมือน่ารู้</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>	<p>1.ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเครื่องมือ นักเรียนสามารถตอบคำถามได้</p>	<p>นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3</p> <p>เรขาคณิตพหุคูณและบันทึกให้ตี</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถวาดรูปเรขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถวาดรูปเรขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>	<p>1. ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนวาดรูปเรขาคณิตตามจินตนาการ นักเรียนสามารถวาดรูปได้ และสามารถบันทึกผลงานได้</p>	<p>นักเรียนสามารถวาดรูปเรขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>

นักเรียนคนที่ 4

ระดับความสามารถในปัจจุบัน	เป้าหมาย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น)	สรุปผลการพัฒนา
<p>กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี</p> <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</p> <p>รู้ไหมฉันอยู่ไหน</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถเข้าโปรแกรม paint ได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้ถูกต้อง</p>	<p>1. ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนเข้าโปรแกรม paint โดยมีครูคอยแนะนำ</p>	<p>นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้ด้วยตัวเอง</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</p> <p>เครื่องมือในรู</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>	<p>1. ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเครื่องมือ นักเรียนสามารถตอบคำถามได้</p>	<p>นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3</p> <p>เรขาคณิตพาเพลินและบันทึกให้ดี</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถวาดรูปเลขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถวาดรูปเลขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>	<p>1. ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนวาดรูปเลขาคณิตตามจินตนาการ นักเรียนสามารถวาดรูปได้ และสามารถบันทึกผลงานได้</p>	<p>นักเรียนสามารถวาดรูปเลขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>

นักเรียนคนที่ 5

ระดับความสามารถในปัจจุบัน	เป้าหมาย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น)	สรุปผลการพัฒนา
<p>กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี</p> <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</p> <p>รู้ไหมฉันอยู่ไหน</p> <p>จุดเด่น นักเรียนสามารถเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>จุดด้อย นักเรียนไม่สามารถเข้าโปรแกรม paint ได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้ถูกต้อง</p>	<p>1. ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนเข้าโปรแกรม paint โดยมีครูคอยแนะนำ</p>	<p>นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้ด้วยตัวเอง</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</p> <p>เครื่องมือน่ารู้</p> <p>จุดเด่น นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้</p> <p>จุดด้อย นักเรียนไม่สามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>	<p>1. ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเครื่องมือ นักเรียนสามารถตอบคำถามได้</p>	<p>นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3</p> <p>เรขาคณิตพาเพลินและบันทึกให้ดี</p> <p>จุดเด่น นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p> <p>จุดด้อย นักเรียนไม่สามารถวาดรูปเลขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถวาดรูปเลขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>	<p>1. ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนวาดรูปเลขาคณิตตามจินตนาการ นักเรียนสามารถวาดรูปได้ และสามารถบันทึกผลงานได้</p>	<p>นักเรียนสามารถวาดรูปเลขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>

นักเรียนคนที่ 6

ระดับความสามารถในปัจจุบัน	เป้าหมาย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น)	สรุปผลการพัฒนา
<p>กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี</p> <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</p> <p>รู้ไหมฉันอยู่ไหน</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถเข้าโปรแกรม paint ได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้ถูกต้อง</p>	<p>1.ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนเข้าโปรแกรม paint โดยมีครูคอยแนะนำ</p>	<p>นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้ด้วยตัวเอง</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</p> <p>เครื่องมือน่ารู้</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>	<p>1.ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเครื่องมือ นักเรียนสามารถตอบคำถามได้</p>	<p>นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3</p> <p>เรขาคณิตพาเพลินและบันทึกให้ดี</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถวาดรูปเลขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถวาดรูปเลขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>	<p>1. ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนวาดรูปเลขาคณิตตามจินตนาการ นักเรียนสามารถวาดรูปได้ และสามารถบันทึกผลงานได้</p>	<p>นักเรียนสามารถวาดรูปเลขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>

นักเรียนคนที่ 7

ระดับความสามารถในปัจจุบัน	เป้าหมาย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น)	สรุปผลการพัฒนา
<p>กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี</p> <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</p> <p>รู้ไหมฉันอยู่ไหน</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถเข้าโปรแกรม paint ได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้ถูกต้อง</p>	<p>1.ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนเข้าโปรแกรม paint โดยมีครูคอยแนะนำ</p>	<p>นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้ด้วยตัวเอง</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</p> <p>เครื่องมือน่ารู้</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>	<p>1.ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเครื่องมือ นักเรียนสามารถตอบคำถามได้</p>	<p>นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3</p> <p>เรขาคณิตพาเพลินและบันทึกให้ดี</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถวาดรูปเลขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถวาดรูปเลขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>	<p>1. ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนวาดรูปเลขาคณิตตามจินตนาการ นักเรียนสามารถวาดรูปได้ และสามารถบันทึกผลงานได้</p>	<p>นักเรียนสามารถวาดรูปเลขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>

นักเรียนคนที่ 8

ระดับความสามารถในปัจจุบัน	เป้าหมาย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น)	สรุปผลการพัฒนา
<p>กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี</p> <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</p> <p>รู้ไหมฉันอยู่ไหน</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถเข้าโปรแกรม paint ได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้ถูกต้อง</p>	<p>1.ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนเข้าโปรแกรม paint โดยมีครูคอยแนะนำ</p>	<p>นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้ด้วยตัวเอง</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</p> <p>เครื่องมือในรู</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>	<p>1.ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเครื่องมือ นักเรียนสามารถตอบคำถามได้</p>	<p>นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3</p> <p>เรขาคณิตพาเพลินและบันทึกให้ดี</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถวาดรูปเลขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถวาดรูปเลขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>	<p>1. ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนวาดรูปเลขาคณิตตามจินตนาการ นักเรียนสามารถวาดรูปได้ และสามารถบันทึกผลงานได้</p>	<p>นักเรียนสามารถวาดรูปเลขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>

นักเรียนคนที่ 9

ระดับความสามารถในปัจจุบัน	เป้าหมาย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น)	สรุปผลการพัฒนา
<p>กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี</p> <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</p> <p>รู้ไหมฉันอยู่ไหน</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถเข้าโปรแกรม paint ได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้ถูกต้อง</p>	<p>1.ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนเข้าโปรแกรม paint โดยมีครูคอยแนะนำ</p>	<p>นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้ด้วยตัวเอง</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</p> <p>เครื่องมือน่ารู้</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถเข้าโปรแกรม paint ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>	<p>1.ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเครื่องมือ นักเรียนสามารถตอบคำถามได้</p>	<p>นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3</p> <p>เรขาคณิตพาเพลินและบันทึกให้ดี</p> <p>จุดเด่น</p> <p>นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม paint ได้</p> <p>จุดด้อย</p> <p>นักเรียนไม่สามารถวาดรูปเลขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>	<p>ภายใน 1 สัปดาห์ นักเรียนสามารถวาดรูปเลขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>	<p>1. ภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อผู้สอนกำหนดให้นักเรียนวาดรูปเลขาคณิตตามจินตนาการ นักเรียนสามารถวาดรูปได้ และสามารถบันทึกผลงานได้</p>	<p>นักเรียนสามารถวาดรูปเลขาคณิตและบันทึกผลงานได้</p>

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนา IEP (Individualized Education Program) สำหรับการเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ซึ่งลำดับขั้นตอนการสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการพัฒนาความสามารถนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษมีความสามารถเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยมีคะแนนไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
2. พฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint อยู่ในระดับมาก
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ $E1/E2 = 80/80$

ขอบเขตการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านบางกลาง จำนวน 9 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตัวแปรตาม

1. ความสามารถเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. พฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
4. นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษสามารถเรียนรู้บรรลุเป้าหมายตาม Individualized

Education Program (IEP)

เนื้อหา

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนา Individualized Education Program (IEP) สำหรับการเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม มีเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 รู้ไหมฉันอยู่ไหน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เครื่องมือนำรู้ และหน่วยการเรียนรู้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แผนจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้โปรแกรม paint จำนวน 9 แผน
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint
3. แบบประเมินความสามารถของการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรม Paint
4. แบบสังเกตพฤติกรรม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ประชุมผู้ปกครองนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของงานวิจัย และขออนุญาตทดลอง และเก็บข้อมูล
2. ผู้วิจัยต้องเก็บข้อมูลจากผู้ปกครองของนักเรียนแต่ละคนเพิ่ม เพื่อวางแผนทำ IEP
3. จัดทำ Individualized Education Program (IEP)
4. ผู้วิจัยจัดกลุ่มนักเรียนพิเศษออกจากกลุ่มนักเรียนปกติ
5. ผู้วิจัย ชี้แจงและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนการสอน ให้แก่นักเรียน

กลุ่มเป้าหมาย

6. พัฒนา โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตาม Individualized Education Program(IEP) จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ 9 แผน
7. นำแผน ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
8. เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมในแต่ละแผนให้นักเรียนปฏิบัติด้วยตนเองเป็นรายบุคคล โดยมีครูดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อให้ความช่วยเหลือเมื่อนักเรียนมีปัญหาและช่วยแก้ไขจนนักเรียนสามารถปฏิบัติได้ ทั้งนี้ครูผู้สอนจะให้คะแนนความสามารถในการปฏิบัติ สังเกตพฤติกรรมในขณะที่นักเรียนกำลังเรียนรู้ บันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ และประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้
9. รวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปประมวลผลและวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัย ได้วิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลข้อมูล โดย

1. ใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. แปลผลและวิเคราะห์ข้อมูล
3. สรุปผลโดยใช้ตารางและการพรรณนา อภิปรายผล

5.1 ผลการวิจัย

5.1.1 ผลการพัฒนาความสามารถของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 9 คน พบว่านักเรียนทุกคนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70

5.1.2 ผลการศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint จำนวน 15 ครั้ง พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมอยู่ในระดับดีมาก และระดับดี

5.1.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน E1/E2=81.86/87.08

5.2 อภิปรายผล

5.2.1 ผลการพัฒนาความสามารถของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ-พบว่านักเรียนทุกคนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 เนื่องจาก คะแนนจากการปฏิบัติในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มาก คือ นักเรียนมีคะแนนร้อยละระหว่าง 78 – 100 เมื่อเป็นคะแนนภาพรวมนักเรียนจึงผ่านเกณฑ์ตามที่

กำหนดไว้ ซึ่งกายและคณะ(Gagne. 1988:8-14) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ของแต่ละบุคคลจะมีประสิทธิภาพเพียงใดนั้นจะขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการคือ (1) สภาพการเรียนรู้ (Condition of learning) เป็นความพร้อมภายในตัวผู้เรียน (Internal Condition) ด้านความสามารถที่มีอยู่ก่อนเรียน (พฤติกรรมเบื้องต้น) และสภาพภายนอก (External Condition) ที่จัดให้แก่ผู้เรียน (2) เหตุการณ์ในการเรียนรู้ (Events of learning) กระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้ เมื่อมีสิ่งเร้าจากสภาพแวดล้อมมากระตุ้นหน่วยรับประสาทสัมผัสจะรับสิ่งเร้าส่งไปทำการบันทึกความรู้สึก และจะได้รับการกลั่นกรองจากกระบวนการความตั้งใจและการเลือกการรับรู้เลือกเฉพาะข้อมูลที่ต้องการ และจะส่งต่อไปยังหน่วยความจำระยะสั้นโดยอาศัยสื่อ (ภาพและเสียง) และบางส่วนถูกส่งไปยังหน่วยความจำระยะยาว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริพร แกมขุมทศ (2552) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียนสะกดคำของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 25532 ของโรงเรียนกาญจนาภิเษกสมโภชฯจังหวัดปทุมธานี ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยมีปัญหาด้านการเขียนสะกดคำได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 1 คน ใช้วิธีการทดลองแบบรายกรณี ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ มีความสามารถในการเขียนสะกดคำเพิ่มเติมขึ้น โดยเปรียบเทียบระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 23.33 แบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 86.66 โดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 63.33

5.2.2 ผลการศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมอยู่ในระดับ ดีมาก และดี เนื่องจากพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนสอดคล้องกับผลของความสามารถที่นักเรียนได้คะแนนผ่านเกณฑ์ทุกคน ที่ได้คะแนนร้อยละ 78 - 100 ซึ่ง ไพโรจน์ ตรีธรรณากุล และไพบุลย์ เกียรติโกมล, (2539) กล่าวว่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยเพิ่มความสนใจให้กับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการเรียนในห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนต้องมีสมาธิอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพตลอดเวลา จึงทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมสนใจการเรียนรู้เพิ่มขึ้น และพรเทพ เมืองแมน (2544 :43) กล่าวว่า การให้ผู้เรียนฝึกและทำซ้ำมาก ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะความชำนาญและสามารถจดจำได้ดีซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับการฝึกและการทำซ้ำ (Law of Practice and Repetition) ดังนั้นการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยมีแบบฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียนได้ฝึกเพื่อให้เกิดทักษะและจดจำได้ดี นอกจากนั้นการที่ผู้เรียนได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกันและไม่ตายตัว โดยเนื้อหาที่จะได้รับการนำเสนอจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ

5.2.3 ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint $E1/E2=81.86/87.08$ เนื่องจากเกิดจากคะแนนระหว่างการเรียนรู้และคะแนนความสามารถวัดสุดท้ายมีคะแนนสูง และจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญความสอดคล้องมีค่าเท่ากับ 0.66-1.00 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปริญญา อินทรา (2556) ได้ศึกษาเรื่องการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.15/83.35 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 และความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วงจรอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับดีมาก

5.3 ข้อค้นพบของงานวิจัยครั้งนี้

นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษได้เรียนรู้โดยบรรลุเป้าหมายทุกคน เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีเนื้อหาที่ไม่ยาก นักเรียนสามารถทำความเข้าใจและปฏิบัติได้ด้วยตนเอง แต่ทั้งนี้ครูผู้สอนต้องดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อคอยให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือเพื่อให้ นักเรียนเหล่านั้นบรรลุเป้าหมาย

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้

1. ครูผู้สอนต้องมีวิธีหลากหลายที่จะทำให้ นักเรียนพิเศษเกิดความสนใจในการเรียนรู้ และต้องใกล้ชิดตลอดเวลาเพื่อดึงความสนใจของนักเรียนมาสู่บทเรียนที่ต้องการสอน
2. ควรเพิ่มการเรียนรู้ของเด็กพิเศษจำเป็นต้องใช้การสอนแบบฝึก ซ้ำๆ ย้ำ และทบทวน
3. การเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวมจำเป็นต้องเตรียมอุปกรณ์บางอย่างเสริมสำหรับเด็กที่มีปัญหาทางด้านร่างกาย เช่น เม้าส์ จะต้องมียกขนาดใหญ่ เพื่อการจับต้องได้ง่าย คีย์บอร์ดมีลักษณะใหญ่เป็นพิเศษ ตัวหนังสือมีขนาดใหญ่เพื่อต่อการมอง เป็นต้น

5.4.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้สามารถใช้งานได้ในโทรศัพท์มือถือ เพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ให้กับนักเรียน เนื่องจากนักเรียนได้ใช้ในการเล่นเกมส์

2. ควรเพิ่มแอนิเมชัน ตัวการ์ตูน เสียงดนตรี ลงไปในบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มความสนใจให้กับเด็กพิเศษ

DRU

กรม
การ
การ
การ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). *หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ.
- กรมวิชาการ. (2545). *มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อประเมินคุณภาพภายในสถานศึกษา*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- การเรียนรู้ร่วมของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ*. สืบค้น จาก <http://taamkru.com/th>
- คอมพิวเตอร์ช่วยสอน* สืบค้น จาก <http://maitree5.blogspot.com/>
- คู่มือโปรแกรม Paint* สืบค้น จาก <https://sites.google.com>
- คู่มือการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล IEP* สืบค้น จาก <http://km.phrae1.in.th/kmc/?name=research&file=readresearch&id=38>
- ฉลองชัย สุรวัฒนบุรณ. (2528). *การเลือกและการใช้สื่อการสอน*. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาเทคโนโลยี การศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชยยศ เรื่องสุวรรณ. (2526). *เทคโนโลยีทางการสอน*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์อักษรวัฒนา.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2544). การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรม เพื่อคุณภาพการเรียนการสอน. *วารสารศึกษาศาสตร์สาร*, 28 (1), น. 87-94.
- ทองสุข สุกันทะมาลา. (2544). *คู่มือการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล IEP*.แพร่ : กลุ่มนิเทศฯ.
- ทักษิณา สวานานนท์. (2530). *คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- เทคนิคการสอนในชั้น*. สืบค้น จาก http://web.nrru.ac.th/web/special_edu/4-7.html
- โปรแกรม Paint*. สืบค้น จาก <http://wbkutt.com/webpaint/>
- พรเทพ เมืองแมน. (2544). *การออกแบบและพัฒนา CAI Multimedia ด้วย Author ware*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ด ยูเคชั่น.
- ไพโรจน์ ตีระชนากุล ไพบุลย์เกียรติโกมล และเสกสรร เข้มพินิจ. (2546). *การออกแบบและการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน*. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

- รุจธดา จรุงชัยคณากิจ. (2547). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดนางแก้ว อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี (วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัย).
- วุฒิชัย ประสารสอย. (2543). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : นวัตกรรมเพื่อการศึกษา.
- วรพจน์ วงศ์กิจเจริญรุ่งเรือง และคณะ. (2554). ทักษะแห่งอนาคตใหม่ : การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ Open world.
- วัชรระ เยียรระยงค์. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ. และเทคโนโลยี เรื่อง ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2.
- ศิริชัย นามบุรี. (2546). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์และการใช้สารสนเทศวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ (วิทยานิพนธ์คุุฎิบัณฑิต).
- ศิริพร แกมขุมทด. (2557). การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาความสามารถเขียนในการ สะกดคำของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้.
- ศูนย์พัฒนาการศึกษาแห่งชาติของประเทศไทย. (2559). คู่มือการจัดการเรียนร่วม. นนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สมรัก ปริยะวาที. (2543). Authorware 5.0 โปรแกรมสร้าง CAI Multimedia. กรุงเทพฯ ; ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- หลักสูตรแกนกลาง. สืบค้น จาก http://www.curriculum51.net/viewpage.php?t_id=64

ภาษาต่างประเทศ

- Alessi, S. M. & Trollip, S. R. (1991). *Computer-based instruction: Methods and development Englewood Cliffs. NJ : Prentice Hall.*
- Gagne. (1988). *Principles of Instructional_Design.* New York : NY. The Dryen Press.
- Beck, J.J. (1978). *An Analysis of Student Attitude Towards computer Assisted Instruction in Nebraska public High School,7106-A.*

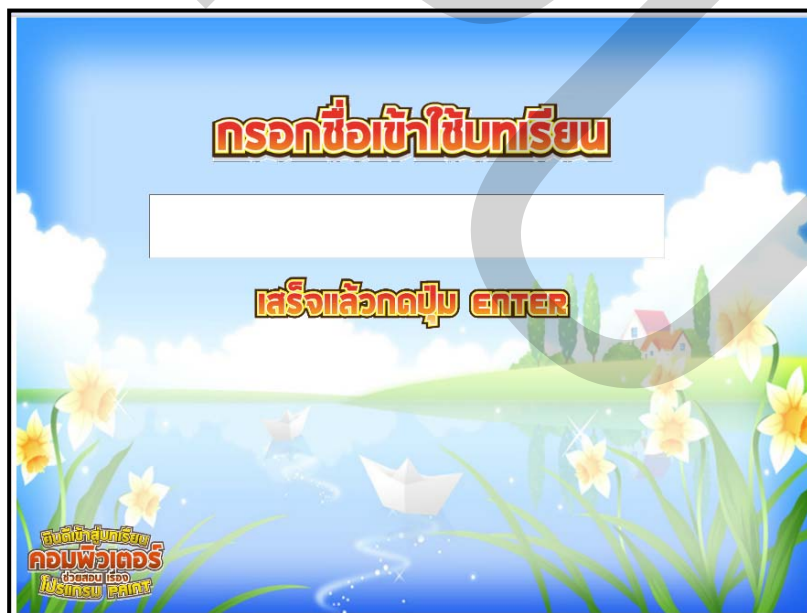
- Collins,M.T. (1985). *The Effectiveness of Computer-Delivered CorrcECTION Procedures on Low-Perfoming Secondary Students Reasoning Skills*,48 3601-A.
- Gorason. (1997). *W.S.A. Comparative Study on the Cost Effectiveness of Computer-Assisted Instruction and the Traditional Lecture.(Michigan)[CD-ROM]*. Abstracts from ProQuest:Dissertion : ACC 1382876.
- Lee,J.L. (1975). *The Effectiveness of A Computer-Assisted Program Designed to Teach Verbal-Descriptive Skills upon a Sensation of Music.*
- Merrit, J.V. (1983). *Achievement with and without Computer-Assisted Instruction in the Middle School*, 44, 1.32-38.

ด
ร
ค
น
ว
ก

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint






หน่วยการเรียนรู้ที่ 1
รู้ไหมฉันอยู่ไหน

บทเรียนที่ 1 รู้ไหมฉันอยู่ไหน
โปรแกรม Paint เป็นโปรแกรมที่ติดตั้งมาพร้อมกับโปรแกรม Microsoft Windows
เปิดโปรแกรม Paint ด้วยการทำตามขั้นตอน ดังนี้



- 2.1 คลิกที่ปุ่ม 
- 2.2 เลือกเมนู Programs
- 2.3 ให้เลื่อนเมาส์คลิกที่ Paint จะได้นหน้าต่างของโปรแกรม Paint
- 2.4 เลื่อนเมาส์มาคลิกที่คำว่า Paint จะได้นหน้าต่างของโปรแกรม Paint

หน้าหลัก **แบบฝึกปฏิบัติ**

แบบฝึกปฏิบัติบทที่ 1 รู้ไหมฉันอยู่ไหน

ให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์แล้วปฏิบัติตามคำสั่งดังต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนเปิดโปรแกรม Paint ขึ้นมาพร้อมใช้งาน

หมายเหตุ ถ้านักเรียนเปิดโปรแกรมได้ = ผ่าน ถ้านักเรียนเปิดไม่ได้ให้กลับไปเรียนบทเรียนอีกครั้ง

ย้อนกลับ **หน้าหลัก**

แบบฝึกปฏิบัติบทที่ 2 ให้นักเรียนตอบคำถาม เครื่องมือโปรแกรม paint
ต่อไปนี้ให้ถูกต้องว่าแต่ละเครื่องมือมีหน้าที่อะไรบ้าง

ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3
 _____	 _____	 _____
 _____	 _____	 _____
 _____	 _____	 _____
 _____	 _____	 _____

ย้อนกลับ หน้าหลัก

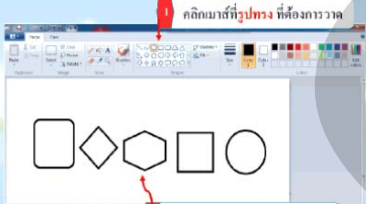
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓
**เรขาคณิตพาเพลิน
และบันทึกจับให้ได้**

1. กวาดรูปเรขาคณิตพาเพลิน

บทเรียน

การวาดรูปทรงต่างๆ

โปรแกรม Paint มีรูปทรงต่างๆ ที่เตรียมไว้ให้ เราสามารถวาดรูปทรงต่างๆ ได้เพียงแค่คลิกแบบที่ต้องการแล้วคลิกลากบนพื้นที่วาดรูปภาพ ขั้นตอนการวาดรูปทรงดังนี้



คลิกมาที่รูปทรง ที่ต้องการวาด

คลิกมาที่ข้างไว้แล้วลากดึงจนได้ขนาดของปรทรงที่ต้องการ

หน้าหลัก ถัดไป

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑
**เรขาคณิตพาเพลิน
และบันทึกงานให้ได้**

2. การไล่สีให้รูปทรง
การไล่พื้นหลังให้รูปทรง มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

คลิกเมาส์ที่ **รูปทรง** ที่ต้องการ 1 2 **คลิกปุ่ม เติมนิ** เลือก **Solid**

คลิกกำหนดสี 3 4 **คลิกเลือกสี**

5 **วาง รูปทรง** ที่ต้องการ

ย้อนกลับ หน้าหลัก ตัดไป

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑
**เรขาคณิตพาเพลิน
และบันทึกงานให้ได้**

3. การบันทึกชิ้นงาน (Save As)

1. คลิกเลือกที่File Menuแล้วเลื่อนแถบแสงมาคลิกที่ Save As

2. หน้าต่างจะปรากฏ คลิกเลือกว่าจะเก็บ ชิ้นงานไว้ที่ใด

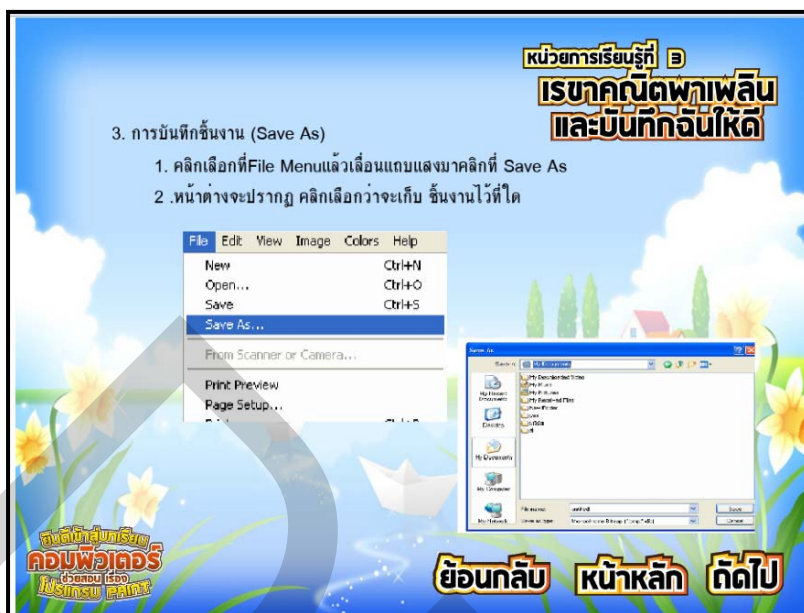
File Edit View Image Colors Help
New Ctrl+N
Open... Ctrl+O
Save Ctrl+S
Save As...
From Scanner or Camera...
Print Preview
Page Setup...

ย้อนกลับ หน้าหลัก ตัดไป

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒
เรขาคณิตพาเพลิน
และบันทึกงานให้ดี

3. การบันทึกชิ้นงาน (Save As)

1. คลิกเลือกที่File Menuแล้วเลื่อนแถบลงมาคลิกที่ Save As
2. หน้าต่างจะปรากฏ คลิกเลือกว่าจะเก็บ ชิ้นงานไว้ที่ใด



ย้อนกลับ หน้าหลัก ตัดไป

แบบฝึกปฏิบัติบทที่ 3 เรขาคณิตพาเพลินและการบันทึก

1. ให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ แล้วปฏิบัติตามคำสั่งดังต่อไปนี้
 - 1.1 ให้นักเรียนเปิดโปรแกรม paint
 - 2.1 ให้นักเรียนสร้างชิ้นงานจากเครื่องมือวาดรูปทรงเรขาคณิตตามจินตนาการพร้อมใส่สีให้สวยงาม
2. ให้บันทึกไฟล์งาน ชื่อ รูปทรง (ตามชื่อนักเรียน) โดยเก็บไฟล์งานไว้ในโฟลเดอร์ Picture

ย้อนกลับ หน้าหลัก



ผู้จัดทำ

ชื่อ นายไกรสร ยูโซะ
 สถานศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ระดับปริญญาโท สาขา หลักสูตรและการสอน
 สถานที่ทำงาน ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดระนอง ตำบล บางริน อำเภอมือง จังหวัด ระนอง รหัสไปรษณีย์ ๘๕๐๐๐
 EMAIL PRINCE.HOWE@GMAIL.COM
 โทรศัพท์ ๐๙๔๕๘๔๐๐๗๗

หน้าหลัก

ภาคผนวก ข
แบบประเมินพฤติกรรมกำรเรียนรู้
แบบประเมินความสามารถของกำรเรียนรู้

**แบบประเมินพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม
โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องโปรแกรม Paint**

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	ความร่วมมือ ทำกิจกรรม				ความมุ่งมั่น ในการทำงาน				ทำงานเสร็จตาม เวลาที่กำหนด				รวม
		3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	
		1												
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายไกรสร ยูโษะ)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แต่ละข้อมีเกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 9 คะแนน) ดังนี้

- 7.81 – 9.00 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ ดีมาก
- 5.81 – 7.80 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ ดี
- 4.81 – 5.80 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ พอใช้
- 1.00 – 4.80 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินพฤติกรรมของนักเรียน

- 3 หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ ดีมาก
- 2 หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ ดี
- 1 หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ พอใช้
- 0 หมายถึง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับ ปรับปรุง

แบบประเมินความสามารถของการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 รู้ไหมฉันอยู่ไหน

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ครั้งที่				
		ครั้งที่ 1 2 คะแนน	ครั้งที่ 2 2 คะแนน	ครั้งที่ 3 2 คะแนน	ครั้งที่ 4 4 คะแนน	ครั้งที่ 5 4 คะแนน
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

(นายไกรสร ยูโษะ)
ครูผู้สอน

เกณฑ์การตัดสินความสามารถของนักเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 รู้ไหมฉันอยู่ไหน ครั้งที่ 1 - 3

- 2 หมายถึง ความสามารถอยู่ใน ระดับ ดี
- 1 หมายถึง ความสามารถอยู่ใน ระดับ พอใช้

เกณฑ์การตัดสินความสามารถของนักเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 รู้ไหมฉันอยู่ไหน ครั้งที่ 4 - 5

- 4 หมายถึง ปฏิบัติได้ทุกขั้นตอน
- 3 หมายถึง ปฏิบัติได้สามขั้นตอน
- 2 หมายถึง ปฏิบัติได้สองขั้นตอน
- 1 หมายถึง ปฏิบัติได้หนึ่งขั้นตอน

แบบประเมินความสามารถของการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เครื่องมือนำรู้

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ครั้งที่				
		ครั้งที่ 1 5 คะแนน	ครั้งที่ 2 5คะแนน	ครั้งที่ 3 6 คะแนน	ครั้งที่ 4 4 คะแนน	ครั้งที่ 5 5 คะแนน
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

(นายไกรสร ยูโซะ)

ครูผู้สอน

เกณฑ์การตัดสินความสามารถของนักเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เครื่องมือนำรู้

ครั้งที่ 6-7	ครั้งที่ 8
5 หมายถึง ตอบคำถามถูกต้องทั้งหมด	6 หมายถึง ตอบคำถามถูกต้องทั้งหมด
4 หมายถึง ตอบคำถามได้ 4 ข้อ	5 หมายถึง ตอบคำถามได้ 5 ข้อ
3 หมายถึง ตอบคำถามได้ 3 ข้อ	4 หมายถึง ตอบคำถามได้ 4 ข้อ
2 หมายถึง ตอบคำถามได้ 2 ข้อ	3 หมายถึง ตอบคำถามได้ 3 ข้อ
1 หมายถึง ตอบคำถามได้ 1 ข้อ	2 หมายถึง ตอบคำถามได้ 2 ข้อ
	1 หมายถึง ตอบคำถามได้ 1 ข้อ

ครั้งที่ 9	ครั้งที่ 10
4 หมายถึง ปฏิบัติได้ทุกขั้นตอน	5 หมายถึง ปฏิบัติได้ทุกขั้นตอน
3 หมายถึง ปฏิบัติได้สามขั้นตอน	4 หมายถึง ปฏิบัติได้สี่ขั้นตอน
2 หมายถึง ปฏิบัติได้สองขั้นตอน	3 หมายถึง ปฏิบัติได้สามขั้นตอน
1 หมายถึง ปฏิบัติได้หนึ่งขั้นตอน	2 หมายถึง ปฏิบัติได้สองขั้นตอน
	1 หมายถึง ปฏิบัติได้หนึ่งขั้นตอน

แบบประเมินความสามารถของการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรขาคณิตพาเพลินและบันทึกฉันให้ดี

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ครั้งที่				
		ครั้งที่ 1 3 คะแนน	ครั้งที่ 2 5คะแนน	ครั้งที่ 3 5คะแนน	ครั้งที่ 4 2 คะแนน	ครั้งที่ 5 5 คะแนน
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

(นายไกรสร ยูโษะ)

ครูผู้สอน

เกณฑ์การตัดสินความสามารถของนักเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรขาคณิตพาเพลินและบันทึกฉันให้ดี

ครั้งที่ 11	ครั้งที่ 12-13
3 หมายถึง ปฏิบัติได้ทุกขั้นตอน 2 หมายถึง ปฏิบัติได้สองขั้นตอน 1 หมายถึง ปฏิบัติได้หนึ่งขั้นตอน	5 หมายถึง ปฏิบัติได้ทุกขั้นตอน 4 หมายถึง ปฏิบัติได้สี่ขั้นตอน 3 หมายถึง ปฏิบัติได้สามขั้นตอน 2 หมายถึง ปฏิบัติได้สองขั้นตอน 1 หมายถึง ปฏิบัติได้หนึ่งขั้นตอน

ครั้งที่ 14	ครั้งที่ 15
2 หมายถึง ความสามารถอยู่ใน ระดับ ดี 1 หมายถึง ความสามารถอยู่ใน ระดับ พอใช้	5 หมายถึง ความสามารถอยู่ใน ระดับ ดีที่สุด 4 หมายถึง ความสามารถอยู่ใน ระดับ ดีมาก 3 หมายถึง ความสามารถอยู่ใน ระดับ ดี 2 หมายถึง ความสามารถอยู่ใน ระดับ พอใช้ 1 หมายถึง ความสามารถอยู่ใน ระดับ ปรับปรุง

ประวัติผู้เขียน**ชื่อ-นามสกุล**

นายไกรสร ยูโษะ

ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ.2551

คณะบริหารธุรกิจ (บธ.บ.) สาขา สารสนเทศทาง
คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
กรุงเทพมหานคร

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดระนอง อาคารร่มเย็น
หมู่ 3 ตำบลบางนอน อำเภอเมือง จังหวัดระนอง
สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ