การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดอัมรินทรารามโดยการฝึกการคิดหกรูปแบบ

ปริญญานิพนธ์

ของ

จันจิรา นาวารัตน์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ
พฤษภาคม 2546
ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดอัมรินทรารามโดยการฝึกการคิดหกรูปแบบ

บทคัดย่อ

ของ

จันจิรา นาวารัตน์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ
พฤษภาคม 2546

จันจิรา นาวารัตน์. (2546). *การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดอัมรินทรารามโดยการฝึกการคิดหกรูปแบบ.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฉันทนา ภาคบงกช, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบ 2 วิธี คือ การฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหลายรูปแบบ และการฝึกการคิดหกแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดอัมรินทราราม สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 36 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยการสุ่มอย่างง่าย ได้แก่ กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบ ด้วยวิธีการคิดครั้งละหลายรูปแบบ และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ

กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที เป็นเวลา 7 สัปดาห์

การทดลองใช้แบบแผนการทดลองแบบ Pretest – Posttest Design โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking -- Drawing Production)

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหลายรูปแบบ มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. เด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. เด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบ 2 วิธี คือ การฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหลายรูปแบบ และการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

A STUDY ON CREATIVE THINKING IN PRATHOMSAKSA IV GIFTID TUDENT AT WAT AMARINTHARARAM SCHOOL BY SIX THINKING STYLES

AN ABSTRACT

BY

CHANJIRA NAVARAT

Presented in partial fulfillment of the requirements

for the Master of Education degree in Special Education

at Srinakharinwirot University

May 2003

Chanjira Navarat. (2003). *A Study on Creative Thinking in Prathomsaksa IV Gifted Students at Wat Amarinthararam School by Six Thinking Styles.* Master thesis, M.Ed. (Special Education). Bangkok : Graduate School , Srinakarinwirot University. Advisor Committee: Assist.Prof.Dr.Chantana Parkbongkoch , Assist.Prof.Jiraporn bongsong.

The purpose of this study was to compare the creative thinking of gifted students in creativity by 2 methods of six thinking styles

The sample was thirty six students of Wat Amarinthararam Primary School was devided into 2 groups, The first experienced group was trained using the several thinking styles method and the second several experienced group single style method.

Each group was trained on creative thinking for 50 minutes, twice a week for 7 weeks in process.

The Pre – test and Post – test Design are The Test for Creative Thinking – Drawing Production. (TCT - DP) were applied in this study.

The data were analyzed using mean , standard deviation, and t – Test.

The results were as follows :

1. Creative thinking of gifted students on creativity who were trained using mixed six thinking styles method was significantly increased at the .01 level.
2. Creative thinking of gifted students on creativity who were trained using single of six thinking styles method was not in statistically increased.
3. The Creative thinking of gifted students on creativity who were trained using six thinking styles with of several thinking methods and six thinking styles with single thinking method was not statistically differenced.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษในระดับประถมศึกษา
ปีที่ 4 โรงเรียนวัดอัมรินทรารามโดยการฝึกการคิดหกรูปแบบ

ของ
นางสาวจันจิรา นาวารัตน์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. นภาภรณ์ หะวานนท์)
วันที่ 9 เดือน ก.ค. พ.ศ. 2546

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

.....ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฉันทนา ภาคบงกช)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ศาสตราจารย์ ศรียา นิยมธรรม)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์ ดร. พรรณี บุญประกอบ)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีโดยความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันทนา ภาคบงกช และผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง ที่กรุณาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆตลอดจนให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้อย่างดียิ่ง จนกระทั่งสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ศรียา นิยมธรรม และอาจารย์ ดร. พรรณี บุญประกอบ ที่กรุณารับเป็นกรรมการสอบในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. อารี พันธ์มณี รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงเดือน ศาสตราภัทร รองศาสตราจารย์ ดร. อัจรา สุขารมณ์ ที่ให้ข้อเสนอแนะและเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาการศึกษาพิเศษทุกท่าน ที่กรุณาให้คำแนะนำและให้กำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการ อาจารย์ และขอบคุณนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดอัมรินทราราม ที่ให้ความสะดวกและให้ความร่วมมือในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ และญาติๆ ทุกที่ให้กำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ พี่ๆ เพื่อนๆ ชั้น 15S โรงพยาบาลหัวเฉียว และเพื่อนๆ วิชาเอกการศึกษาพิเศษทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ และให้กำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ทุกๆ ท่านที่ได้ถ่ายทอดความรู้ต่างๆ แก่ผู้วิจัย ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านที่ช่วยเหลือให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการศึกษา

จันจิรา นาวารัตน์

สารบัญ

บทที่ หน้า

1 บทนำ..... 1

ภูมิหลัง..... 1

ความมุ่งหมายของการวิจัย..... 3

ความสำคัญของการวิจัย..... 4

ขอบเขตของการวิจัย..... 4

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง..... 4

ตัวแปรที่ศึกษา..... 4

นิยามศัพท์เฉพาะ..... 5

กรอบแนวคิดในการวิจัย..... 6

สมมุติฐานในการค้นคว้า..... 6

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 7

เด็กที่มีความสามารถพิเศษ..... 7

ความหมายของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ..... 7

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ..... 8

ลักษณะของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ..... 12

ความต้องการของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ..... 14

การคัดแยกเด็กที่มีความสามารถพิเศษ..... 14

โปรแกรมการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ..... 18

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 21

งานวิจัยในต่างประเทศ..... 21

งานวิจัยในประเทศ..... 21

ความคิดสร้างสรรค์..... 22

ความหมายของความคิดสร้างสรรค์..... 22

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์..... 23

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์..... 26

กระบวนการคิดของความคิดสร้างสรรค์..... 28

ลักษณะและพฤติกรรมของเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์..... 30

พัฒนาการและการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์..... 31

กิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์..... 35

บทที่ หน้า

2(ต่อ) อุปสรรค์ของการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์..... 36
เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความคิดสร้างสรรค์..... 38
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 39
งานวิจัยในต่างประเทศ..... 39
งานวิจัยในประเทศ..... 40
ความคิดแบบหมวกหกใบ..... 41
ความเป็นมาของการคิดแบบหมวกหกใบ..... 41
ความมุ่งหมายของการคิดแบบหมวกหกใบ..... 42
ประโยชน์ของการคิดแบบหมวกหกใบ..... 43
วิธีการคิดแบบหมวกหกใบ..... 44
การนำเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบไปใช้ในการเรียนการสอน..... 47
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 48
งานวิจัยในต่างประเทศ..... 48
งานวิจัยในประเทศ..... 49

3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า..... 50
การกำหนดกลุ่มประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง..... 50
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า..... 51
การดำเนินการทดลอง..... 55
การวิเคราะห์ข้อมูล..... 60

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 62

5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 67
สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐาน และวิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า..... 67
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า..... 69
อภิปรายผล..... 69
ข้อเสนอแนะ..... 74

บรรณานุกรม 75

ภาคผนวก..... 83

ประวัติย่อผู้วิจัย..... 144

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงคะแนนที่ตรวจแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญและผู้วิจัย	53
2	แสดงค่าความเชื่อมั่นของผู้ตรวจแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จาก ผู้เชี่ยวชาญและผู้วิจัย	53
3	แสดงแบบแผนการการทดลองแบบ Pretest - Posttest Design	56
4	โปรแกรมฝึกการคิดหกรูปแบบ	58
5	ร้อยละของผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้ฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิด ครั้งละหลายรูปแบบ	62
6	ร้อยละของผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้ฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิด ครั้งละหนึ่งรูปแบบ	64
7	เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิด จากการฝึกการคิดหกรูปแบบทั้ง 2 วิธี ก่อนและหลังการทดลองจำแนก เป็นรายกลุ่ม	65
8	เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบทั้ง 2 กลุ่ม	65

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ หน้า

1 แสดงรูปแบบการสอนที่ใช้ในชั้นเรียนปกติของ Boom'sTexonomy..... 10

2 แสดงรูปแบบการสอนที่มุ่งความคิดระดับสูงและท้าทายสติปัญญาเด็ก ของ Boom's Texonomy..... 11

3 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการสำรวจหาเด็กที่มีความสามารถพิเศษ..... 16

บทที่ 1
บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมเทคโนโลยี และระบบการสื่อสาร การพัฒนาประเทศจะต้องให้สอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าต่างๆ โดยได้ให้ความสำคัญกับการศึกษา เพราะการศึกษาเป็นรากฐานที่สำคัญที่สุดในการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าและทำให้สามารถแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆของสังคมได้ (การศึกษาแห่งชาติ , คณะกรรมการ. 2540 : 2) บทบาทของการศึกษาจึงต้องพัฒนาบุคคล ให้มีความรู้ความสามารถ มีระบบยุทธวิธีในการคิด รู้จักแสวงหาข้อมูล ประมวลผล จัดระบบข้อมูลและและตัดสินใจด้วยตัวเอง (มลิวัลย์ สมศักดิ์. 2450 : 2) ดังนั้น ระบบการศึกษาที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ จะเอื้อต่อการพัฒนาศักยภาพและความสามารถ ตลอดจนคุณลักษณะต่างๆ ของคนในการเรียนรู้ ดังแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 ที่กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต มีความสามารถในการประกอบอาชีพ รู้จักพึ่งตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้และเรียนรู้ด้วยตัวเองอย่างต่อเนื่อง และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (การศึกษาแห่งชาติ, คณะกรรมการ. 2540 - 2544 : 3)

นักการศึกษาในปัจจุบันได้หันมาสนใจ และเห็นความสำคัญของการพัฒนาการคิดของเด็กอย่างแพร่หลาย การจัดการศึกษาในปัจจุบันจึงได้มุ่งพัฒนาศักยภาพทางการคิดของคน โดยเฉพาะการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดระดับสูง ที่เป็นกลยุทธ์ทางความคิดที่ซับซ้อน ลึกซึ้ง สร้างสรรค์ มีหลักเกณฑ์ที่ต้องอาศัยคุณภาพความคิดขั้นสูง ในการประมวลองค์ความรู้ ประสบการณ์ต่างๆ อาจใช้วิธีคิดเชิงสร้างสรรค์ คิดแบบมีวิจารณญาณ คิดแก้ปัญหา ฯลฯ เพื่อนำไปสู่คำตอบเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งอาจใช้ทักษะความคิดหลายๆด้านประกอบกัน หรืออาจเน้นทักษะการคิดด้านใดด้านหนึ่งมากกว่าด้านอื่นๆ ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขหรือสถานการณ์ที่จะต้องนำกลยุทธ์ทางด้านใดไปใช้ ที่นอกเหนือจากคุณภาพทางความคิดที่ได้มาจากการจำเท่านั้น (อุษณีย์ โพธิสุข. 2541 : 29) ความคิดสร้างสรรค์ นับว่าเป็นความคิดระดับสูงซึ่งมีคุณลักษณะทางความคิดที่มีความสำคัญต่อเด็ก ฉะนั้นการสอนความคิดสร้างสรรค์และการฝึกฝนให้นักเรียนสามารถคิดอย่างสร้างสรรค์ จึงมีความสำคัญต่อการช่วย ยกระดับคุณภาพในตนของเด็ก ให้เด็กมีชีวิตอย่างมั่นใจในตนเองและมีคุณภาพมากขึ้น

บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ จะสามารถสร้างสรรค์ตนเองและสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในลักษณะที่เหมาะสม พึงพอใจและมีชีวิตที่เป็นสุขได้(อารี พันธ์มณี. 2537 : 1) ถ้าพิจารณาศักยภาพในประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้า เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมัน จะพบว่าประเทศดังกล่าวมีคนที่มีความคิดสร้างสรรค์มาก สามารถสร้างสรรค์ผลงานที่แปลกใหม่ มีคุณค่าและมีประโยชน์ จึงสามารถพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าได้ (อารี พันธ์มณี. 2537 : 5) ความคิดสร้างสรรค์ควรได้ส่งเสริมให้มีการพัฒนาในเด็กตั้งแต่วัยเรียน เพราะเด็ก มีธรรมชาติของการเรียนรู้ การเตรียมและส่งเสริม เด็กและเยาวชนที่จะเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ในอนาคต ให้มีความรู้ความสามารถ เป็นนักคิดและพัฒนาศักยภาพของการคิดที่อยู่ภายใน ให้ก้าวขึ้นสู่ขีดสูงสุด (มลิวัลย์ สมศักดิ์. 2540 : 26 – 36 อ้างอิงจาก Nickerson. ; 1984) จะเห็น ได้ว่าความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญอย่างยิ่ง หากเด็กที่มีความสามารถพิเศษได้รับการส่งเสริมพัฒนาทางด้านความคิดสร้างสรรค์ให้มีศักยภาพสูงเต็มความสามารถแล้ว อาจบังเกิดผลที่มีคุณค่าและมีความสำคัญเกินความคาดหมายได้

ความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะการคิดระดับสูง ที่สมควรปลูกฝังให้กับเด็กเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ซึ่งมีความต้องการมากกว่าเด็กทั่วไป ที่ชอบกิจกรรมที่ท้าทาย แปลกใหม่ ใช้ความคิดที่ไม่อยู่ในกรอบ (ดุษฎี บริพัตร ณ อยุธยา. 2531 : 36) บางคนแสดงออกถึงลักษณะของการเรียนรู้ที่เหนือกว่าเด็กทั่วไป ถึงแม้เด็กบางคนไม่ได้แสดงออกมาให้เห็นอย่างเด่นชัด ก็ไม่ได้หมายความว่าไม่ใช่เด็กที่ความสามารถพิเศษ การคัดแยกเด็กที่มีความสามารถพิเศษจึงมีควาสำคัญต่อเด็กเหล่านี้เป็นอย่างมาก เพราะหากเด็กที่มีศักยภาพโดดเด่นในระดับอัจฉริยะ ไม่ได้รับการสนับสนุนหรือกระตุ้นให้แสดงออกซึ่งความสามารถนั้นๆและไม่ได้รับการฝึกปรือ ความสามารถนั้นก็จะหายไป อัจฉริยะภาพที่ฉลาดปราดเปรื่องในวัยเด็กจะไม่ปรากฏอีก ทำให้ไม่ประสบความสำเร็จในวัยผู้ใหญ่ (ผดุง อารยะวิญญู. 2539 : 175 – 177) ซึ่งปัญหานี้อาจเนื่องมาจากเหตุผลนาๆประการ และสาเหตุหนึ่งอาจถือได้ว่าหลักสูตรการเรียนและการสอนของครูในปัจจุบัน มีส่วนทำให้ความสามารถของเด็กเหล่านี้ไม่ได้รับการพัฒนา เพราะส่วนใหญ่มักสอนให้เด็กท่องจำมากกว่าสอนให้เด็กคิด ให้เรียนรู้ในสิ่งที่ซ้ำซากจำเจ ไม่ท้าทายต่อสติปัญญาของเด็ก นับว่าเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กเป็นอย่างมาก (อุษณีย์ โพธิสุข. 2537 : 10) เด็กที่ไม่ได้รับการพัฒนาอย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากไม่ได้ช่วยพัฒนาสังคมแล้วยังอาจกลายเป็นผู้ทำลาย และสร้างปัญหาให้สังคมอย่างคาดไม่ถึงได้เช่นกัน

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มีอยู่มากมายหลายวิธี สามารถพัฒนาได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทางอ้อมโดยการสร้างบรรยากาศ การจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และส่งเสริมความอิสระในการเรียนรู้ ในทางตรงโดยการสอน ฝึกฝนและอบรม เช่น วิธีการคิดแบบต่างๆ และการคิดแบบหมวกหกใบ (Six Thinking Hats) ตามแนวคิดของเอ็ดเวิร์ดเดอ โบโน เป็นการคิดโดยใช้สัญลักษณ์หกอย่างแทนการคิดหกรูปแบบนั้น ก็เป็นวิธีการคิด

หนึ่งที่สามารถจะทำให้เด็กมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น เพราะเป็นวิธีการคิดอย่างเป็นระบบในการพิจารณาสถานการณ์ หรือเรื่องราว ที่ปรากฏทีละด้าน โดยใช้สัญลักษณ์ที่แตกต่างกันไป แทนการคิดหกรูป เช่น การคิดวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นกลาง ไม่ใช้อารมณ์การแสดงความรู้สึก การคิดหาเหตุผลในทางลบเพื่อหาข้อบกพร่องหรือจุดอ่อน การหาเหตุผลในทางบวก การคิดหาแนวทางหรือความคิดใหม่ๆ และการกำหนดจุดเน้นของการคิด สรุปการคิดควบคุมการคิดให้เหมาะสมตามเวลา โอกาส และสถานการณ์ ทำให้ผู้เรียนคิดได้อย่างรอบด้าน ไม่ยึดติดกับความคิดด้านเดียวหรือรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง กล้าคิดในสิ่งที่แปลก ฉีกแนวออกไปจากความคิดเดิมๆ ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

ด้วยเหตุนี้ การคิดแบบหมวกหกใบ จึงเป็นวิธีการหนึ่งที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลาย เพราะปฏิบัติได้ผลจริง ง่ายและเอื้ออำนวยต่อการร่วมกันแสดงความคิด และได้ถูกนำไปใช้โดยบริษัทต่างๆ ที่สำคัญมากมายหลายแห่งทั่วโลก เช่นบริษัทประกันภัย บริษัทผู้นำทางอุตสาหกรรม ใช้กับทหาร และวงการการศึกษาซึ่งสามารถใช้ได้ผลดีมาแล้ว (นุชรี ชลคุป. 2536 : 2 อ้างอิงจาก Edward de Bono ; 1978)

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ด้วยการพัฒนาการคิดหกรูปแบบ โดยใช้สิ่งต่างๆหกสีแทนสัญลักษณ์การคิดหกรูปแบบตามแนวของ เดอ โบโน (Edward de Bono) โดยไม่อิงเนื้อหาวิชาในหลักสูตร แต่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ซึ่งจะช่วยทำให้เด็กมีหลักในการคิดปรับระบบความคิดอย่างมีขั้นตอน และตรวจสอบความคิดของตนเองว่าเหมาะสมหรือไม่ ซึ่งจะช่วยให้เด็กได้รับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ สามารถคิดอย่างมีหลักการ และนำความรู้เดิมมาโยงใยให้เป็นความรู้ใหม่ซึ่งจะนำไปสู่นวัตกรรมทางปัญญา (สามารถนำไปดัดแปลงใช้กับเด็กทั่วไปได้เป็นอย่างดี) ทำให้เด็กที่มีความสามารถพิเศษมีความสนุกสนาน เห็นคุณค่าของการเรียนรู้และเรียนรู้อย่างมีความสุข เติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีความคิดสร้างสรรค์ ประสบความสำเร็จเต็มตามศักยภาพ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ในเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบ และฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1.เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กและผู้ที่มีความสนใจ

2.เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้เกี่ยวข้องทางการศึกษาได้นำวิธีการคิดหกรูปแบบนี้ไปใช้

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดอัมรินทราราม สังกัดสำนักงานประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ซึ่งได้มาจาก

1. เลือกโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ได้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดอัมรินทราราม สังกัดสำนักงานประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์

2. ให้ครูผู้สอน และเพื่อน เสนอรายชื่อนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จากนักเรียน 240 คน ได้นักเรียนจำนวน 80 คน

3. นำนักเรียนที่ได้มาทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบ (The Test for Creative Thinking – Drawing Production) เก็บผลการทดสอบไว้เป็นคะแนนก่อนการทดลอง

4. ได้กลุ่มเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดอัมรินทราราม สังกัดสำนักงานประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ที่ได้มาจากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจงดังนี้

1 เฉพาะเจาะจงเลือกนักเรียนที่ได้คะแนนผลการทดสอบ TCT – DP อยู่ในระดับ 48 คะแนนขึ้นไป โดยได้นักเรียนจำนวน 36 คนเป็นกลุ่มตัวอย่าง

2 สุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 18 คน คือ

2.1 กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบ

2.2 กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ดำเนินการฝึกในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 แต่ละกลุ่มใช้เวลาฝึกรวม 13ครั้ง เป็นเวลา 7 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ๆ ละ 50 นาที

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่วิธีการฝึกการคิดหกรูปแบบ 2 วิธี คือ
    1.1 วิธีการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบ
    1.2 วิธีการฝึกการคิดครั้งละรูปแบบ
2. ตัวแปรตามคือ ความคิดสร้างสรรค์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการคิดแบบอเนกนัย การคิดแปลกใหม่ แหวกแนว หลากหลาย และเป็นเรื่องเป็นราวและหรือเป็นรูปเป็นร่างและสามารถที่จะแสดงความสามารถนั้นออกมาได้ ซึ่งวัดด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพของเยลเลนและเฮอร์บัน คือ The Test for Creative Thinking – Drowing Production(TCT – DP) ซึ่งซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้ การต่อเติม (Cn) ความสมบูรณ์ (Cm) ภาพที่สร้างขึ้นใหม่ (Ne) การต่อเนื่องด้วยเส้น (Cl) การต่อเนื่องที่ทำให้เกิดเป็นเรื่องราว (Cth) การข้ามเส้นกั้นเขตโดยการใช้ชิ้นส่วนที่กำหนดให้นอกกรอบใหญ่ (Bfd) การข้ามเส้นกั้นเขตอย่างอิสระโดยไม่ใช้ส่วนที่กำหนดให้นอกกรอบใหญ่ (Bfi) การแสดงความลึก ใกล้ – ไกล หรือมิติของภาพ (Pe) อารมณ์ขัน (Hu) การคิดแปลกใหม่ไม่คิดตามแบบแผน (Uc) และความเร็ว (Sp)

2. การฝึกการคิดหกรูปแบบ หมายถึง วิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกิจกรรมฝึกการคิดหกรูปแบบโดยใช้แว่นตาหกสีเป็นสัญลักษณ์แทนการคิด ดังนี้

รูปแบบที่ 1 ใช้สีขาวเป็นสัญลักษณ์ หมาย การคิดวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นกลาง ใช้ข้อเท็จจริงและตัวเลขมาสนับสนุนการคิด โดยไม่ใช้อารมณ์

รูปแบบที่ 2 ใช้สีแดง เป็นสัญลักษณ์ หมายถึง การคิดจากอารมณ์ ความรู้สึกลางสังหรณ์ รสนิยม ความรู้สึกอันสุนทรี สัญชาติญาณ

รูปแบบที่ 3 ใช้สีดำ เป็นสัญลักษณ์ หมายถึง การให้คิดถึงผลในทางลบ ให้ชี้จุดบกพร่องและข้อด้อย ตัดสินใจด้วยความสุขุมรอบคอบ

รูปแบบที่ 4 ใช้สีเหลือง เป็นสัญลักษณ์ หมายถึง การให้คิดถึงผลในทางบวก มองโลกในแง่ดีคิดถึงความเป็นไปได้และประโยชน์ที่จะได้รับ

รูปแบบที่ 5 ใช้สีเขียว เป็นสัญลักษณ์ หมายถึง การให้คิดริเริ่ม คิดถึงสิ่งแปลกๆ และใหม่ๆ ซึ่งจะนำไปสู่ผลงานที่สร้างสรรค์

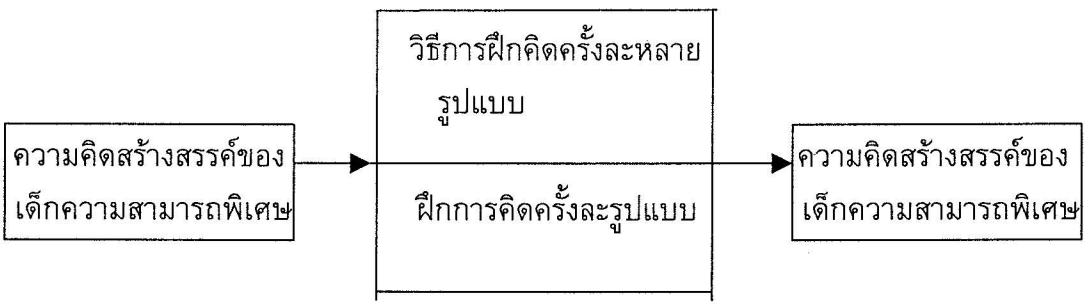
รูปแบบที่ 6 ใช้สีฟ้า เป็นสัญลักษณ์ หมายถึง การให้เป็นผู้ควบคุมการคิดแบบต่างๆให้เหมาะสมตามเวลา โอกาส และสถานการณ์ เป็นสิ่งที่คอยเตือนให้เห็นถึง ความเหมาะสมว่าเวลาใดควรใช้การคิดรูปแบบใด นานเท่าใดสมควรเปลี่ยนรูปแบบการคิดเสียทีเป็นการมองภาพรวมและสรุปการคิด

ประกอบด้วยวิธีการฝึกการคิด 2 แบบ คือ

2.1 วิธีการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบ หมายถึงวิธีการสอนของครู ในหนึ่งกิจกรรมให้เด็กคิดได้หลายรูปแบบ

2.2 วิธีการฝึกการคิดครั้งละรูปแบบ หมายถึง วิธีการสอนของครู ในหนึ่งกิจกรรมให้เด็กคิดรูปแบบเดียว

กรอบแนวคิดในการวิจัย



สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. เด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบ มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น

2. เด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น

3. เด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบ มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ เรียน

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยเรียงลำดับดังต่อไปนี้

1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ
   เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ
   งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์
   เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์
   งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์
3 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคความคิดแบบหมวกหกใบ
   เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคความคิดแบบหมวกหกใบ
   งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคความคิดแบบหมวกหกใบ

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

1.1 ความหมายของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

สำนักการศึกษาของสหรัฐอเมริกา (อุษณีย์ โพธิสุข. 2541 : 34 ; อ้างอิงจาก U.S. Office of Education. 1993) ได้ให้ความหมายของเด็กที่มีความสามารถพิเศษว่า หมายถึงเด็กที่แสดงออกถึงความสามรถอันโดดเด่น หรือแสดงศักยภาพที่จะพัฒนาให้โดดเด่นเป็นที่ประจักษ์ได้ เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่มีสภาพแวดล้อมหรือประสบการณ์คล้ายคลึงกัน หรืออายุพอๆกัน ความสามารถพิเศษเหนือคนอื่นอาจมีเพียงด้านเดียวหรือหลาย ด้านดังต่อไปนี้คือ

1. ความสามารถทางสติปัญญาโดยทั่วไป (Intellectual Ability)
2. ความสามารถทางวิชาการสาขาใดสาขาหนึ่ง (Specific Academy Ability)
3. ความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์ (Creativity Thinking Ability)
4. ความสามารถด้านการเป็นผู้นำ (Leadership Ability)
5. ความสามารถด้านศิลปะหรือดนตรี (Visual/Performing Arts & Musics)

เดอฮานท์ และฮาวิสส์เฮอส์. (Dehan and Havighurst. 1987 : 69) กล่าวว่าเด็กที่มีความสามารถพิเศษหมายถึงเด็กที่มีแววดีในทางใดทางหนึ่งที่มีประโยชน์กับสังคมมาตั้งแต่ครั้งยังเป็นเด็กวัยประถมศึกษา จนอายุอยู่ในวัยเรียนมัธยมศึกษาและมีความสามารถเฉพาะทาง สามารถที่จะพัฒนาให้เกิดขึ้นได้

ดุษฎี บริพัตร ณ อยุธยา,หม่อม. (2531 : 15) เด็กที่มีความสามารถพิเศษ หมายถึงเด็กที่มีความสามารถสูงทางวิชาการ มีความจำเป็นเลิศช่างซักช่างถาม มีความคิดความอ่านละเอียดอ่อน สุขุมไม่ซ้ำแบบใคร รู้จักเหตุ รู้จักผล มองเห็นปัญหาและแก้ไขปัญหาได้ มีลักษณะเป็นผู้นำ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีอารมณ์ขัน มีความสนใจอะไรหลายๆอย่าง ใฝ่หาความรู้ด้วยตนเอง มีสมาธิในการทำอะไรได้นานๆ

ศรียา นิยมธรรม. (ม.ป.ป. : 61) กล่าวว่าเด็กปัญญาเลิศ หมายถึงเด็กที่มีความสามารถทางสติปัญญาและความถนัดเฉพาะทางอยู่ในระดับสูงกว่าเด็กอื่นในวัยเดียวกัน คำที่ใช้ในความหมายนี้มีอยู่หลายคำ เช่น เด็กปัญญาเลิศ เด็กอัจฉริยะ เด็กที่มีพรสวรรค์ เป็นต้น

จากความหมายที่นักการศึกษาได้กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า เด็กที่มีความสามารถพิเศษหมายถึง เด็กที่มีความสามารถในด้านต่างๆสูงกว่าเด็กที่อยู่ในวัยเดียวกันที่มีสิ่งแวดล้อมเดียวกันที่มีความสามารถอย่างโดดเด่นด้านเดียวหรือหลายด้าน และสามารถที่จะพัฒนาความสามารถนั้นให้สูงขึ้นได้อีก

1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

สเติร์นเบิร์ก (อุษณีย์ โพธิสุข. 2541 : 35 ; อ้างอิงมาจาก Stermberg. 1996) ได้คิดค้นทฤษฎีเชาว์ปัญญาสามศร (Triarchie Theory) ซึ่งได้กล่าวถึงความสามารถของบุคคลไว้ 3 ด้านดังนี้

1. นักวิเคราะห์ (Analytic) ที่มักจะทำแบบทดสอบต่างๆได้ดี เป็นนักแก้ปัญหาและโดดเด่นเรื่องการใช้เหตุผล

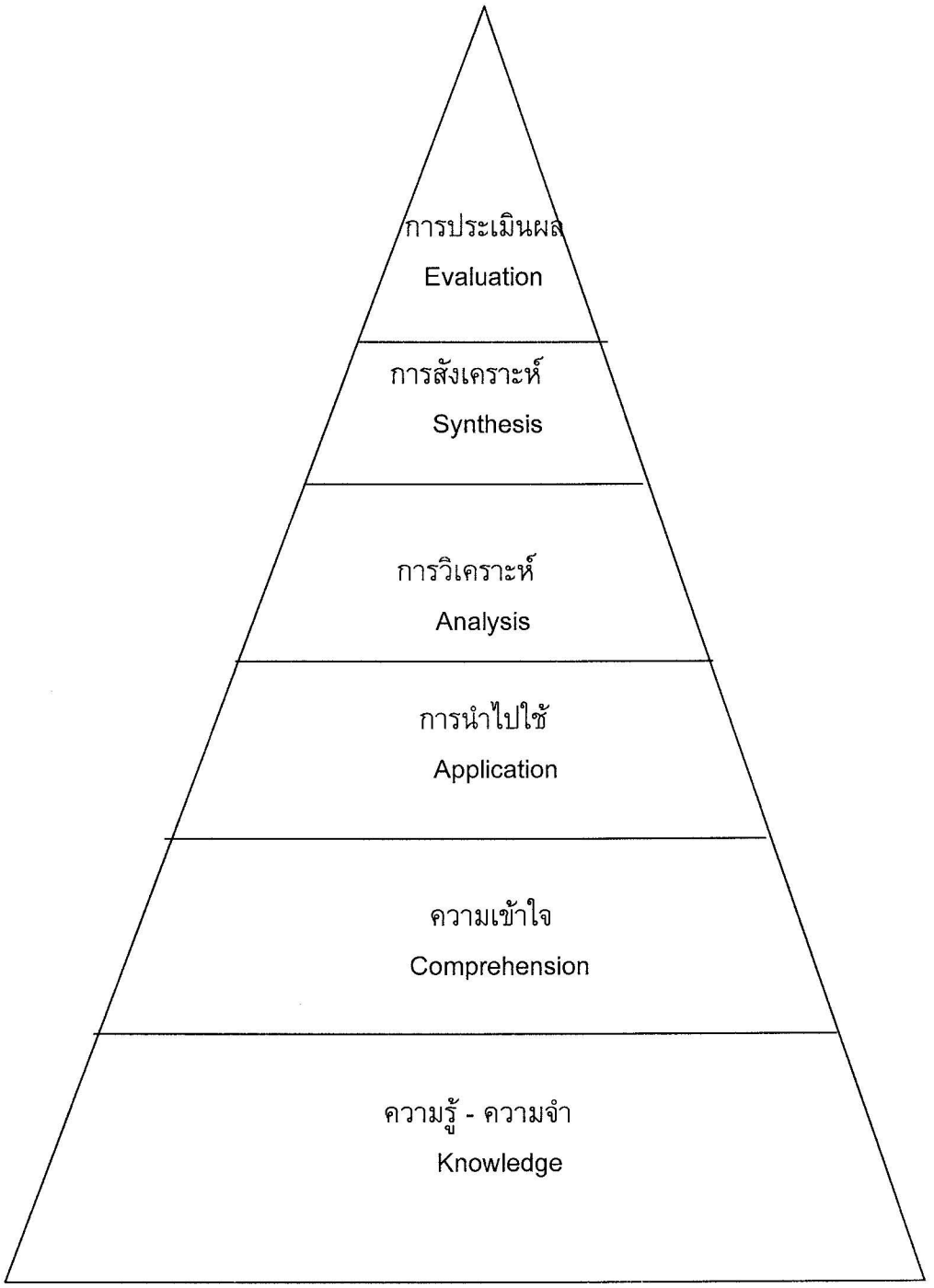
2. นักสังเคราะห์(Synthetic) มักจะมีความโดดเด่นเรื่องความคิดแบบสร้างสรรค์ ความลุ่มลึก มองอะไรกว้าง มีญาณปัญญา

3. นักปฏิบัติ(Practical)ประยุกต์สิ่งต่างๆมาใช้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและในอาชีพการงาน

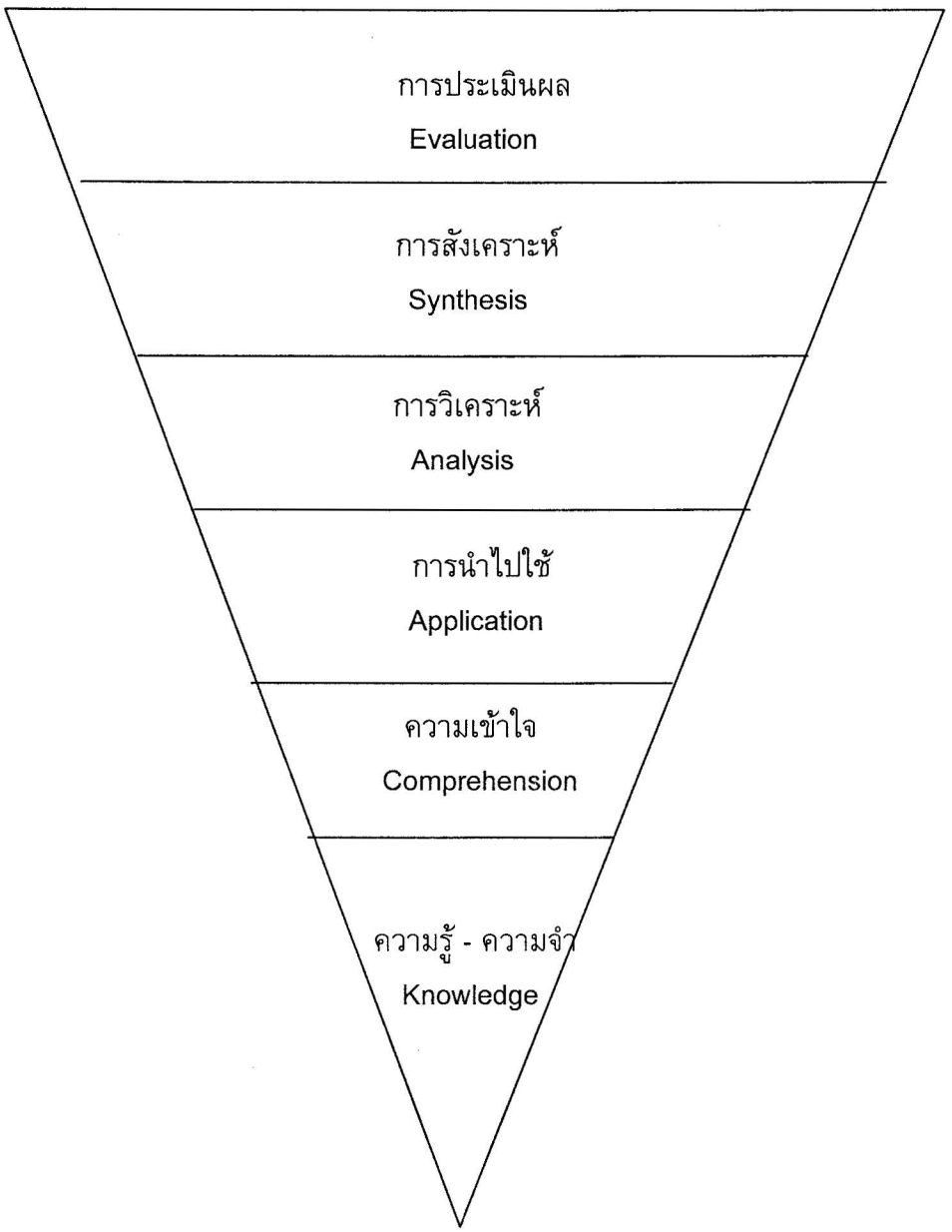
การ์ดเนอร์ (อุษณีย์ โพธิสุข. 2541 : 35 – 36 ; อ้างอิงจาก Gardner. 1983)ได้เขียนทฤษฎีพหุเชาว์ปัญญา (Theory of Multiple Intelligences) ที่ได้มาจากการวิเคราะห์ข้อมูลทางเชาว์ปัญญาในเชิงชีววิทยาของสมองมนุษย์และวิจัยเกี่ยวกับเด็กปัญญาเลิศในเชิงมนุษย์วิทยา

ในสังคมต่างๆว่า แบบวัดระดับสติปัญญา (I.Q. test) นั้นวัดได้เฉพาะส่วนน้อยของเชาว์ปัญญามนุษย์ และได้กล่าวถึงความสามารถของมนุษย์ว่ามีอยู่ด้วยกัน 7 ลักษณะด้วยกัน คือทางภาษา (Linguistic) ดนตรี (Musical) คณิตศาสตร์ (Logical - Mathematical) มิติสัมพันธ์ (Spacial) การเคลื่อนไหว (Bodily Kinesthetic) และความสามารถทางบุคลิกภาพทางปัญญาอีก 2 ประเภทคือ ความสามารถที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น (Interpersonal) ความสามารถในการคิด ความเข้าใจในตนเอง (Intrapersonal)

บลูม (อุษณีย์ โพธิสุข. 2537 : 30 –32 ; อ้างอิงมาจาก Bloom's. 1956) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนที่ดีนั้นจะต้องสร้างองค์ความรู้ความเข้าใจเป็นพื้นฐานเสียก่อน เมื่อมีความเข้าใจก็นำไปสู่การนำไปใช้แล้ววิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินผลตามลำดับขั้น แต่งานวิจัยเอกสารต่างๆที่ปรากฏทั่วโลกพบว่าในการเรียนการสอนที่โรงเรียนในภาคปฏิบัตินั้น ส่วนใหญ่จะวนเวียนอยู่กับทักษะพื้นฐานความรู้ความเข้าใจคือขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 เท่านั้น ดังแสดงให้เห็นในภาพประกอบที่บอกความแตกต่างของลำดับขั้นการเรียนในชั้นปกติกับรูปแบบการสอนที่มุ่งความคิดระดับสูง ดังภาพประกอบ 1 - 2



ภาพประกอบ 1 : แสดงรูปแบบการสอนที่ใช้ในชั้นเรียนปกติของ Bloom ' s Taxonomy
(อุษณีย์ โพธิสุข. 2540 : ปรับปรุงจากแนวคิดของ Bloom. 1992)



ภาพประกอบ 2 : แสดงรูปแบบการสอนที่มุ่งความคิดระดับสูงและท้าทายสติปัญญาเด็ก ของ Bloom ' s Taxonomy (อุษณีย์ โพธิสุข. 2540 : ปรับปรุงจากแนวคิดของ Bloom. 1992)

จากภาพประกอบ 1-2 สรุปได้ว่าเด็กปกติจะมีลักษณะระดับขั้นเรียนรู้จาก ขั้นที่ 1-6 ซึ่งจะเรียงลำดับการเรียนรู้จากมากไปหาน้อย ส่วนเด็กที่มีความสามารถพิเศษจะมีระดับขั้นการเรียนรู้จากขั้นที่ 1-6 ซึ่งจะเรียงลำดับในการเรียนรู้จากน้อยไปหามาก ในเด็กที่มีความสามารถพิเศษจะมีการวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินผลมากกว่าขั้นอื่นๆ

จากการที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้ในลักษณะของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ จะสรุปได้ว่าเด็กที่มีความสามารถพิเศษจะต้องมีสติปัญญาสูง มีความคิดริเริ่มและมีความมานะมุ่งมั่นจึงจะประสบความสำเร็จ นอกจากนั้นแล้วจะต้องได้รับการสอนที่มุ่งความคิดระดับสูง ท้าทายสติปัญญาของเด็กเป็นองค์ประกอบด้วย คือทักษะพื้นฐานที่เน้นการประเมินผล การสังเคราะห์ การวิเคราะห์ การนำไปใช้ ความเข้าใจ ความรู้ความจำตามลำดับโดยมีสัดส่วนของการคิดระดับสูงมากกว่าการคิดระดับต่ำ

1.3 ลักษณะของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

จอร์ส (ศรียา นิยมธรรม และคณะ. ม.ป.ป. ; อ้างอิงมาจาก George. n.d. : 7 – 8) เด็กที่มีความสามารถพิเศษมักจะแสดงลักษณะดังนี้

1.เรียนรู้ได้รวดเร็วและง่ายดาย มักเข้าใจสิ่งต่างๆได้รวดเร็วก่อนจะอธิบายหรือต้องการเวลาฝึกเล็กน้อยที่จะเรียนรู้และทำกิจกรรมนั้นๆ

2. มีความสามารถด้านเหตุผลดีกว่าธรรมดา ความสามารถด้านความคิดรวบยอดทางนามธรรม หรือข้อเท็จจริงเฉพาะอย่างไปใช้ หรือสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของเหตุการต่างๆได้ดี

3.มีความอยากรู้อยากเห็นที่ส่อแววเฉลียวฉลาดอย่างมาก อยากรู้ว่าสิ่งต่างๆเกิดขึ้นได้อย่างไรและทำไมจึงเป็นเช่นนั้น ต้องการเสาะแสวงหาคำตอบจากคำถามต่างๆและไม่ค่อยพอใจกับคำอธิบายที่ธรรมดา หรือง่ายๆ

4.มีความมุมานะอดทนกว่าปกติ มีสมาธิดี ใจจดจ่อกับงานที่ทำได้นาน

5.มีอัตราเร็วในการคิดต่างจากเด็กทั่วไป และตอบสนองต่อแนวคิดใหม่ได้เร็ว

6.มีความจำดี ซึ่งเห็นได้จากการไม่ต้องทบทวนย้ำบ่อยๆ

7.รู้คำศัพท์กว้างขวาง มีความสามารถทางด้านภาษาสูง เข้าใจความหมายของคำต่างๆได้ดี รวมถึงคำศัพท์เทคนิคต่างๆด้วย

8.มีความสามารถในการสังเกตอย่างเฉียบแหลม มีความสนใจรายละเอียด

9.มีจินตนาการกว้างไกล

10.มีความคิดสร้างสรรค์

11.ชอบทำงานเดี่ยว

12.มีมาตราฐานส่วนตัวสูง มีข้อข้องใจเมื่อไม่ประสบความสำเร็จยอดเยี่ยมตามที่ตัวต้องการ เป็นคนต้องการความสมบูรณ์แบบ

13.มีอารมณ์ขัน เล่นคำได้เก่ง

14.มีความคิดเอกนัย มีแนวโน้มที่จะมองหาวิธีแก้ปัญหาในรูปแบบต่างๆ

15.มีความอดทนทั้งกับตนเองและกับผู้อื่นแต่มักไม่ทนต่อคนที่มีความสามารถด้อยกว่าตน ไม่พอใจผู้ใหญ่ที่มองเขาเป็นเด็กหรือพูดจากับเขาราวกับเขาเป็นเด็กๆ

16.อ่อนไหวและมีปฏิกิริยาได้เร็วกับสิ่งที่ไม่ยอมรับ หัวเสียได้ง่ายและรับรู้สิ่งต่างๆได้ดี

17.มีความรู้กว้างขวางในวิชาต่างๆ ชอบคุยกับคนที่มีอายุมากกว่าไม่ว่าเด็กหรือผู้ใหญ่

18.มีความสนใจอย่างกว้างขวาง มีงานอดิเรกซึ่งแปลกและมีความพึงพอใจในงานนั้น มักเป็นนักสะสมที่ฉลาด

19. ชอบเป็นผู้นำในการเล่นและทำกิจกรรมกลุ่ม

20. การเตรียมอาชีพจะคำนึงถึงปรัชญาและสิ่งที่เป็นสากล เช่นธรรมชาติของมนุษย์ ความหมายของชีวิต ความคิดเรื่องอวกาศหรือว่าพระเจ้ามีจริงหรือไม่

ดุษฎี บริพัตร ณ อยุธยา, หม่อม. (2531 : 35 – 42.) ได้กล่าวถึง ลักษณะนิสัยเด็กปัญญาเลิศเมื่อเยาว์วัย สรุปได้ดังนี้ คือ การใช้ภาษา เด็กอายุ 2 ขวบส่วนใหญ่จะพูดประโยคสั้นธรรมดาๆ แต่เด็ก 2 ขวบที่ปัญญาเลิศจะใช้คำหลายคำ คำสูงเกินวัยและพูดประโยคยาวๆ และสามารถที่จะอ่านหนังสือในระดับเดียวกับเด็กที่เรียนสูงได้กว่าสองชั้นเรียนเป็นอย่างน้อย มีตาแหลมคม รู้จักสังเกตสิ่งต่างๆได้ถี่ถ้วน สามารถจดจำสิ่งต่างๆได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย และมีความอยากรู้อยากเห็น มีสมาธิดีเยี่ยม มีความสนใจอันกว้างขวางและลึกซึ้ง มีความสามารถที่จะเข้าใจสิ่งที่ซับซ้อนพิศดาร และเชื่อมโยงกับสิ่งต่างๆได้อย่างง่ายดาย มีทักษะสูงในการแยกแยะแจกแจงและมีความโน้มเอียงที่จะเข้มงวดกวดขันกับตนเอง มีความคิดอ่านนอกระเบียบแบบแผน ชอบคิดอะไรเล่นสนุก ชอบคิดทำอะไรโดยอิสระ มีประสาทความรู้สึกนึกคิดลึกซึ้งประณีตว่องไว มีความถนัดสูงและมีความสามารถในบางวิชาอย่างมาก เช่นดนตรี วาดเขียน จะเห็นแววได้ชัดเจนตั้งแต่เยาว์วัย

กล่าวโดยสรุป ลักษณะของเด็กที่มีความสามารถพิเศษจะมีลักษณะแตกต่างกันไปตามลักษณะของตนมักจะชอบใช้ความคิดในการสร้างสรรค์งานที่ตนสนใจชอบ และมักมีพัฒนาการด้านต่างๆเร็วกว่าเด็กทั่วไป ทั้งทางด้านการใช้ภาษา ความคิดความอ่าน การมีอารมณ์ที่ละเอียดอ่อน ความสนใจ ความมานะอดทนและทักษะทางด้านร่างกาย อื่นๆ และพัฒนาเด่นชัดว่ามีลักษณะของความคิดในระดับสูง

1.4 ความต้องการของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

จากลักษณะที่กล่าวมาทำให้เด็กที่มีความสามารถพิเศษมีความต้องการที่แตกต่างจากเด็กปกติทั่วไป ทั้งนี้เนื่องจากความต้องการดังกล่าวจะนำมาพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพของตนเองที่มีอยู่ให้เพิ่มมากขึ้น

อุษณีย์ โพธิสุข. (2537 : 23) ได้กล่าวถึงความต้องการของเด็กพิเศษว่า เด็กเหล่านี้มีความต้องการคล้ายคลึงกันคือ

1. ต้องการการเรียนการสอนที่ท้าทายต่อความสามารถและศักยภาพของเขา
2. ต้องการงานที่ซับซ้อนและยุ่งยากกว่าระดับปกติ
3. ต้องการใช้เวลาในสิ่งที่เขาเชี่ยวชาญน้อยกว่าเด็กคนอื่นๆ และเขาสามารถทำสำเร็จเร็วกว่า แต่ต้องการเวลาที่เหลือหรือเวลานอกเหนือไปจากนั้นทุ่มเทให้กับสิ่งที่ลึกซึ้งกว่าที่สอนอยู่ทั่วๆไป
4. ต้องการการยอมรับจากคนอื่นๆ
5. ต้องการคบหาเพื่อนวัยเดียวกัน และเพื่อนต่างวัยที่มีความสามารถทางสติปัญญาทัดเทียมกันหรือคบคนที่สูงกว่า หรือคนที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกับเขา
6. ต้องการโอกาสที่จะได้แสดงออกซึ่งความสามารถภายใน
7. ต้องการโอกาสที่จะพัฒนาความสามารถพื้นฐานและสิ่งที่ตัวเองสนใจ
8. ต้องการคำปรึกษาจากผู้ที่พึ่งพิงได้

สรุปว่าเด็กที่มีความต้องการพิเศษนั้น ต้องการเรียนรู้ในสิ่งที่ยากและท้าทายความสามารถซึ่งเป็นลักษณะของผู้มีความสามารถพิเศษ ให้เวลากับสิ่งที่เชี่ยวชาญอยู่แล้วน้อย ต้องการคบหากับคนที่มีสติปัญญาในระดับเดียวกันสนใจเรื่องเดียวกันแม้จะต่างวัย และต้องการคนปรึกษาที่เขายอมรับ ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นับว่ามีความสำคัญต่อการคิดของเด็กเหล่านี้

1.5 การคัดแยกเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

ในการคัดแยกเด็กที่มีความสามารถพิเศษควรเริ่มตั้งแต่ในวัยเด็กเนื่องจากจะได้ส่งเสริมศักยภาพหรือความสามารถของเด็กที่มีอยู่ได้ทันท่วงที และในการคัดแยกเด็กที่มีความสามารถพิเศษนั้นควรใช้วิธีการหลายๆวิธีรวมกันเพื่อความถูกต้องแม่นยำ ทั้งนี้เนื่องจากเด็กแต่ละคนมาจากสภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน สิ่งเหล่านี้อาจส่งผลกระทบต่อการคัดแยกเด็กได้โดยเฉพาะเด็กที่มีความบกพร่องแต่มีความสามารถพิเศษ เช่นเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินแต่อาจมีความสามารถพิเศษด้านใดด้านหนึ่ง หรือเด็กที่มีปัญหาด้านพฤติกรรมแต่อาจจะแฝงแวว

อัจฉริยะไว้ภายในก็ได้ ดังนั้นผู้ทำการคัดแยกจึงต้องกระทำด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษเพื่อผลประโยชน์ของเด็ก

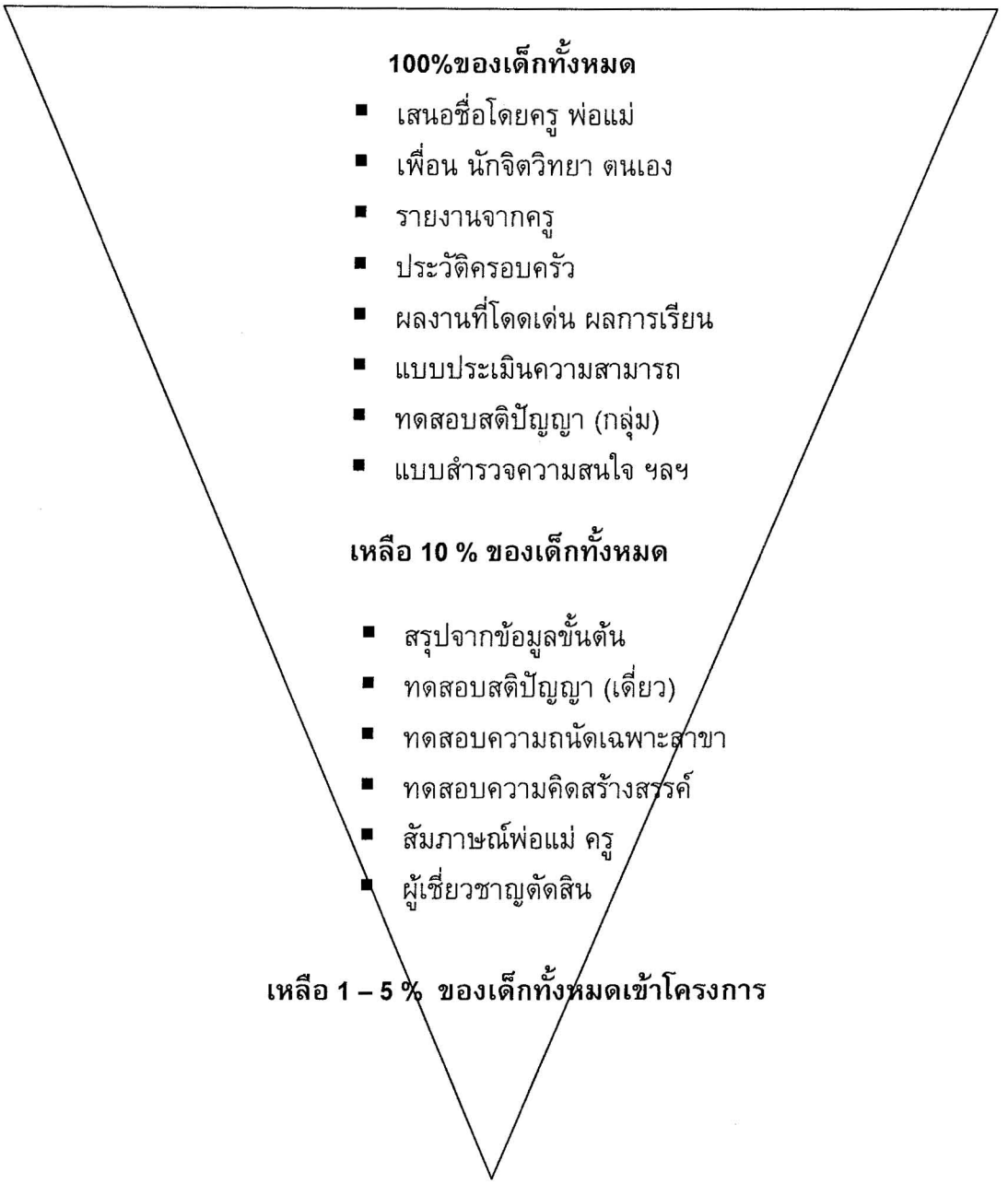
จากการศึกษาเกี่ยวกับการคัดแยกเด็กที่มีควมสามารถพิเศษพบว่ามีผู้กล่าวถึงการคัดแยกเด็กไว้หลายท่านดังนี้

อุษณีย์ โพธิสุข (2540 : 38 – 39) ได้กล่าวถึงการคัดแยกเด็กที่มีความสามารถพิเศษว่าประกอบด้วยวิธีการและขั้นตอนดังนี้

1.ขั้นสำรวจอย่างคร่าวๆ (Screening) กระทำได้โดยวิธีการดังนี้ การเสนอชื่อโดยผู้ปกครอง ครูประจำชั้น ครูแนะแนว เพื่อน นักจิตวิทยาหรือตนเอง การศึกษาจากประวัติครอบครัว การรายงานของครูด้านความสมารถทางสติปัญญา ผลการเรียน ผลงาน พัฒนาการทางอารมณ์ สังคม ฯลฯและการใช้แบบสำรวจ แบบทดสอบประเภทต่างๆเช่นแบบทดสอบสติปัญญาแบบกลุ่ม แบบสำรวจความสนใจเมื่อได้คะแนนคร่าวๆอาจใช้เกณฑ์คัดเลือกเด็กที่อยู่ในเกณฑ์ 10 – 20 % แล้วแต่ความเหมาะสมจากจำนวนเด็กทั้งหมดในแต่ละรายวิชา หรือความสามารถพิเศษในแต่ละด้าน

2. ขั้นเจาะลึกเพื่อหาความถูกต้องแม่นยำ โดยศึกษาจากข้อมูลขั้นต้นหรืออาจจะสัมภาษณ์พร้อมทดสอบเพิ่มเติมโดยใช้การทดสอบเฉพาะสาขา การทดสอบด้วยแบบสอบสติปัญญาแบบเดี่ยว แบบทดสอบความถนัดเฉพาะสาขา

3. ขั้นคัดเลือกสุดท้ายโดยใช้ข้อมูลทั้งหมดจากขั้นที่ 2 จากนั้นพิจารณาลดจำนวนตามความเหมาะสมที่จะสามารถจัดโปรแกรมให้เด็กได้ อาจเหลือเด็กประมาณ 1 – 5 % ทั้งนี้ควรใช้ผู้เชี่ยวชาญร่วมในการตัดสินใจ ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 : แผนภูมิแสดงขั้นตอนในการสำรวจหาเด็กที่มีความสามารถพิเศษ
(อุษณีย์ โพธิสุข. 2540 : ปรับปรุงมาจากแนวคิดตาม Model ของ Clark. 1992)

ซึ่งสอดคล้องกับศรียา นิยมธรรม. (2535 : 398 – 392)ที่กล่าวถึงการคัดแยกเด็กไว้ 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเสนอชื่อ ผู้ใกล้ชิดและรู้จักเด็ก เช่น ผู้ปกครอง ครู เพื่อน หรือตัวเด็กเองเป็นผู้ให้รายละเอียด โดยมีแบบตรวจสอบรายระเบียนประวัติหรือแบบสอบถามให้ตอบ บางครั้งเป็นแบบสอบถามง่าย ๆว่าใครมีลักษณะเด่น ๆ ฯลฯ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำมาเขียนรายงามประกอบการลงความเห็นเพื่อรายงานเรื่องราวเกี่ยวกับเด็ก

ขั้นที่ 2 การคัดแยกอย่างเป็นทางการ ใช้เกณฑ์การคัดแยกตามหลักวิชาการอย่างเป็นทางการ โดยใช้เครื่องมือที่ง่ายและรวดเร็ว ผู้ใช้จะต้องมีความชำนาญ

ขั้นที่ 3 ขั้นวินิจฉัย โดยใช้เครื่องมือเป็นทางการเพื่อทดสอบความสามารถด้านต่าง ๆของเด็กอย่างละเอียดลึกซึ้งขึ้นกว่า 2 ขั้นแรก ซึ่งเป็นการดำเนินการต่อจาก 2 ขั้นแรก เครื่องมือที่ใช้ในขั้นนี้ได้แก่

- แบบทดสอบสติปัญญารายบุคคล
- แบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน
- แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์
- แบบทดสอบความถนัด
- แบบสำรวจความสนใจ

สรุปได้ว่า การคัดแยกเด็กที่มีความสามารถพิเศษนั้นผู้ทำการคัดแยกจะต้องมีความชำนาญและจะต้องใช้ความระมัดระวังเป็นอย่างมากในการคัดแยกแต่ละขั้นตอน เพราะเด็กที่มีความสามารถพิเศษนั้นจะมีพฤติกรรมในรูปแบบต่าง ๆกันไป บางคนมองเห็นได้เด่นชัด บางคนแสดงพฤติกรรมออกมารวม ๆ บางคนไม่แสดงพฤติกรรมให้สังเกตได้เลย จึงจำเป็นต้องอาศัยวิธีการหรือกระบวนการคัดแยกที่หลากหลายและให้ความเป็นธรรมแก่เด็กทุกคน

1.6 ความต้องการของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

จากลักษณะที่กล่าวมาทำให้เด็กที่มีความสามารถพิเศษมีความต้องการที่แตกต่างจากเด็กปกติทั่วไป ทั้งนี้เนื่องจากความต้องการดังกล่าวจะนำมาพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพของตนเองที่มีอยู่ให้เพิ่มมากขึ้น

อุษณีย์ โพธิสุข. (2537 : 23) ได้กล่าวถึงความต้องการของเด็กพิเศษว่า เด็กเหล่านี้มีความต้องการคล้ายคลึงกันคือ

1. ต้องการการเรียนการสอนที่ท้าทายต่อความสามารถและศักยภาพของเขา
2. ต้องการงานที่ซับซ้อนและยุ่งยากกว่าระดับปกติ

3. ต้องการใช้เวลาในสิ่งที่เขาเชี่ยวชาญน้อยกว่าเด็กคนอื่นๆ และเขาสามารถทำสำเร็จเร็วกว่า แต่ต้องการเวลาที่เหลือหรือเวลานอกเหนือไปจากนั้นทุ่มเทให้กับสิ่งที่ลึกซึ้งกว่าที่สอนอยู่ทั่วๆไป

4. ต้องการการยอมรับจากคนอื่นๆ

5. ต้องการคบหาเพื่อนวัยเดียวกัน และเพื่อนต่างวัยที่มีความสามารถทางสติปัญญาทัดเทียมกันหรือคบคนที่สูงกว่า หรือคนที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกับเขา

6.ต้องการโอกาสที่จะได้แสดงออกซึ่งความสามารถภายใน

7. ต้องการโอกาสที่จะพัฒนาความสามารถพื้นฐานและสิ่งที่ตัวเองสนใจ

8. ต้องการคำปรึกษาจากผู้ที่พึ่งพิงได้

สรุปว่าเด็กที่มีความต้องการพิเศษนั้น ต้องการเรียนรู้ในสิ่งที่ยากและท้าทายความสามารถให้เวลากับสิ่งที่เชี่ยวชาญอยู่แล้วน้อย ต้องการคบหากับคนที่มีสติปัญญาในระดับเดียวกัน สนใจเรื่องเดียวกันแม้จะต่างวัย และต้องการคนปรึกษาที่เขายอมรับในความสามารถ ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นับว่ามีความสำคัญต่อการคิดของเด็กเหล่านี้

1.7 โปรแกรมการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

โปรแกรมการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้เด็กที่มีความสามารถพิเศษได้มีโอกาสพัฒนาความสามารถของตนให้ได้มากที่สุดตามศักยภาพที่ตนเองมีอยู่ เนื่องจากหลักสูตรปกติไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการเป็นพิเศษของเด็กเหล่านี้ได้ เป็นเหตุให้เด็กเหล่านี้ต้องสูญเสียความสามารถที่มีอยู่ในตัวไป ดังนั้นจึงควรให้ความสนใจสนับสนุนการจัดโปรแกรมการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ เพื่อให้เด็กที่มีความสามารถพิเศษได้พัมนาศักยภาพภายในตนเองให้ถึงขีดสูงสุด

ผดุง อารยะวิญญู. (2531 : 11)ได้กล่าวถึง จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษไว้ดังต่อไปนี้

1. เพื่อสร้างบรรยากาศการเรียน ซึ่งจะช่วยให้เด็กปัญญาเลิศได้พัฒนาศักยภาพของตนให้ถึงขีดสูงสุดโดยเฉพาะในด้านการตัดสินใจการวางแผน การแสดงความสามารถ การให้เหตุผล การสร้างสรรค์ และการสื่อสารกับผู้อื่น

2. เพื่อจัดโอกาสให้เด็กได้ใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และจินตภาพในการแก้ปัญหา

3. เพื่อจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้ออำนวยต่อเด็กในการแสดงออกซึ่งความรับผิดชอบความสามารถทั้งในด้าน Cognitive และด้าน Affective และช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ในอันที่จะทำให้เด็กปัญญาเลิศได้พัฒนาทักษะพิเศษของตน

4. เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปของสหวิทยาการ การใช้สื่อผสม และความรู้ในหลายระดับเพื่อให้เด็กรู้ตามความสามารถของตน

5. เพื่อจัดโอกาสให้แก่เด็กในการเพิ่มพูนประสบการณ์ของตน ทั้งในแนวกว้างและแนวลึกตามความสนใจของเด็ก โดยเน้นความรับผิดชอบและอิสรภาพทางปัญญา (ผดุง อารยะวิญญู. 2531 : 181 – 180)

อุษณีย์ โพธิสุข (ม.ป.ป. : 4) ได้กล่าวถึงวิธีการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษไว้ อย่างสอดคล้องกันว่าสามารถกระทำได้ดังนี้ คือ

1. การสอนเสริมหรือการสอนแบบเพิ่มพูนประสบการณ์ (Enrichment)

การสอนเสริมหรือการการสอนแบบเพิ่มพูนประสบการณ์ (Enrichment) เป็นการจัดการศึกษาให้แก่เด็กโดยการขยายกิจกรรมในหลักสูตรให้กว้างและลึกซึ้งกว่าที่อยู่ในหลักสูตรปกติ ซึ่งสอดคล้องกับดวงเดือน อ่อนน่วม. (2529 : 54 - 62) ที่กล่าวว่าการสอนแบบนี้เป็นการสอนในลักษณะดังต่อไปนี้คือ

- การสอนเสริมในแนวลึก หมายถึงการให้เด็กที่มีความสามารถพิเศษได้ศึกษาเนื้อหาวิชาในหลักสูตรอย่างลึกซึ้งและเข้มข้นกว่าเด็กอื่นๆ

- การสอนเสริมเรื่องที่ทันสมัย หมายถึง การให้เด็กที่มีความสามารถพิเศษได้ศึกษาเรื่องราวของสิ่งต่างๆรอบตัวที่เกิดขึ้นในขณะนั้นตามความสามารถและความสนใจของตัวเอง

การสอนเสริมหรือสอนแบบเพิ่มพูนประสบการณ์สามารถวางแผนในการจัดการศึกษาเพื่อให้เด็กที่มีความสามารถพิเศษที่มีระดับอายุต่างกันมีความสนใจ และมีความสามารถด้านเดียวกัน มาเรียนด้วยกันเป็นบางชั่วโมง โดยปรับเนื้อหาในหลักสูตรให้เข้มข้นและกว้างขวางขึ้น

2. การจัดการศึกษาแบบขยายหลักสูตร (Extension)

การจัดการศึกษาแบบขยายหลักสูตร (Extension) เป็นการจัดโปรแกรมการศึกษานอกหลักสูตรสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ- เป็นการให้เด็กที่มีความสามารถพิเศษได้ศึกษาเนื้อหาวิชาในหลักสูตรในแนวกว้าง ด้วยการนำไปสัมพันธ์กับเรื่องอื่นเพื่อขยายองค์ความรู้ในเรื่องนั้นให้กว้างขวางยิ่งขึ้น ที่สามารถตอบสนองความสนใจและความสามารถ รายบุคคลได้ดีขึ้น ทั้งยังสามารถทำเป็นงานเดี่ยวหรืองานกลุ่มได้ทั้งสิ้น เด็กสามารถเรียนเกินกว่าหลักสูตรและกิจกรรมที่สามารถทำได้ เช่นการทำโครงการพิเศษศูนย์วิทยาการ ค่ายวิชาการหรือค่ายตามความสนใจ กิจกรรมนอกหลักสูตรควรใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นต้น

3. การลดระยะเวลาเรียน (Acceleration)

การลดระยะเวลาเรียน (Acceleration) หมายถึงการจัดการเรียนการสอนในระดับที่สูงขึ้นในลักษณะของเนื้อหาวิชา และระดับชั้น และเปิดโอกาสให้เด็กที่มีความสามารถพิเศษเข้าเรียนเร็วขึ้น หรือเรียนจบหลักสูตรได้เร็วขึ้นซึ่งเป็นหนทางหนึ่ง ที่ช่วยให้เกิดความยืดหยุ่นทางการศึกษาได้มากขึ้น แต่ยังต้องมีกระบวนการที่ถูกต้องรัดกุม จึงจะเป็นผลดีกับเด็ก คือต้องไม่ให้เกิดช่องว่างระหว่างพัฒนาการทางวิชาการและพัฒนาการทางกาย อารมณ์และสังคมของเด็ก ควรมีการศึกษาครอบคลุมตามความต้องการ ตลอดจนจุดบกพร่องของเด็กแต่ละคนโดยละเอียดก่อนจะจัดการศึกษาให้แก่เด็ก

วิธีการจัดการศึกษาแบบลดระยะเวลาเรียน (Acceleration)

อุษณีย์ โพธิสุข (2540 : 54)ได้กล่าวถึงวิธีการจัดการศึกษาแบบลดระยะเวลาเรียนว่า

3.1 การเรียนข้ามชั้น จะได้ผลดีเมื่อมีการกลั่นกรองตามกระบวนการที่ดี โดยพิจารณาจากเด็กที่ชอบทำงานที่ยากๆ และสลับซับซ้อน เช่นเทอม 2 ให้เด็กเลื่อนชั้นจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ไปเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.2 การเข้าเรียนก่อนอายุ ให้เด็กเข้าเรียนเร็วกว่าปกติในกรณีที่เด็กมีความพร้อมสูง มีความมั่นคงทางอารมณ์ สังคม และวุฒิภาวะมากกว่าเพื่อนวัยเดียวกัน และไม่ใช่สิ่งที่พ่อแม่ต้องการให้เลือก เช่นเข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนอายุ 5 ขวบ เข้าเรียนระดับมหาวิทยาลัยก่อนอายุ 15 ปี

3.3 จัดให้เรียนวิชาในระดับมหาวิทยาลัย เป็นการให้เด็กเรียนบางวิชาสูงกว่าระดับชั้น วิธีนี้ได้ผลดีมาก เช่นเปิดสอนวิชาต่างๆที่นิสิตชั้นปีที่ 1 หรือ 2 เรียนในระดับชั้นปีที่ 6 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

4. การใช้ผู้เชี่ยวชาญ (Mentoring)

การใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางมาช่วยเด็กที่มีความสามารถพิเศษโดดเด่น โดยมากมักจะทำในระดับมัธยมศึกษาที่เด็กมีความสนใจอย่างเด่นชัด และมีทักษะพื้นฐานทางสังคมดี ซึ่งเด็กสามารถทำงานภายใต้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญได้ เช่น อาจารย์มหาวิทยาลัย ครูที่สนใจเรื่องเดียวกับเด็ก คนละแวกบ้าน สถาปนิก ฯลฯ

สรุปได้ว่า การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษจะต้องใช้รูปแบบที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์ การขยายหลักสูตร การลดระยะเวลาเรียนและการใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษเพื่อความเหมาะสม และเพื่อจะได้ตอบสนองความต้องการ เพื่อพัฒนาศักยภาพเด็กให้ได้เต็มตามความสามารถแล้ว อาจต้องใช้รูปแบบการสอนหลายๆรูปแบบประกอบกันแต่จะต้องสอดคล้องกับนโยบายการบริหารการจัดการของโรงเรียนด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

งานวิจัยในต่างประเทศ

อีริคสันและอีโซเบลล์ (Erikson and Isobell. 1988 : 1982) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ ผลการคิดเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีความสามารถสูง ที่ทำสมาธิด้วยการควบคุมตนเองทั้งภายในและภายนอกกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจากโปรแกรมเด็กที่มีความสามารถพิเศษ 80 คน กลุ่มทดลองทำการศึกษาด้วยตนเองเป็นเวลา 8 เดือน ผลการวิจัยปรากฏว่าความสามารถเชิงสร้างสรรค์เชิงภาษาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ฮัตชิงสันและโรเบิร์ต (Huchingson and Robert. 1990 : 231) ได้ศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมของนักเรียนในโปรแกรมโรงเรียนรัฐบาลและเด็กในโรงเรียนวอลดอร์ฟ และ "พฤติกรรมเด็กที่มีความสามารถพิเศษ" ของเรนซุลลี จุดมุ่งหมายของการศึกษาคือ เพื่อศึกษาความคล้ายคลึงกันระหว่างพฤติกรรมเด็กปัญญาเลิศ ของเรนซุลลี กับการแสดงความคิดแบบบูรณาการในโรงเรียนวอลดอร์ฟของสไตเนอร์ กับโรงเรียนรัฐบาล เครื่องมือที่ใช้คือ แบบทดสอบประเมินค่า 3 ชุด ผลการวิจัยปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

งานวิจัยในประเทศ

บุศดี คุ้มบล. (2537 :70)ศึกษาผลการฝึกทักษะการคิดเชิงวิจัยในเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ที่สอนโดยแบบฝึกทักษะการคิดเชิงวิจัยกับการสอนตามคู่มือครู ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 10 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการคิดเชิงวิจัยที่สอนทั้งสองแบบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการคิดเชิงวิจัยที่สอนโดยใช้วิธีฝึกทักษะการคิดเชิงวิจัยก่อนและหลังการทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการคิดเชิงวิจัยที่สอนตามคู่มือครูก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คนธรส รสหวาน. (2539 : 70) ศึกษาการพัฒนารูปแบบการสอนแบบกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และการศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนแบบกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ กลุ่มนักเรียนที่ใช้เป็นนักเรียนในโครงการนำร่องศูนย์พัฒนาอัจฉริยภาพเด็กและเยาวชน จำนวน 30 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า รูปแบบการสอนแบบกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

2.1 . ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ (Creative) เป็นความสามารถของมนุษย์และมีอยู่ในแต่ละบุคคล ซึ่งได้มาจากการศึกษากันอย่างกว้างขวาง และมีผู้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้ หลายทัศนะดังต่อไปนี้

ทอร์แรนซ์ (Torrance. 1962 : 16) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดสร้างสรรค์ผลิตผลหรือสิ่งแปลกๆใหม่ๆที่ไม่รู้จักมาก่อน อาจเกิดจากการรวบรวมความรู้ต่างๆจากประสบการณ์แล้วเชื่อมโยงกับสถานการณ์ใหม่ สิ่งที่เกิดขึ้นไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งที่สมบูรณ์อย่างแท้จริง อาจจะออกมาในรูปของผลิตผลทางศิลปะ วรรณคดี วิทยาศาสตร์ หรืออาจจะเป็นเพียงกระบวนการเท่านั้น แล้วรวบรวมความคิดเป็นสมมติฐาน ทำการทดสอบสมมติฐาน แล้วรายงานผลที่ได้รับจากการค้นพบ

กิลฟอร์ด (Guilford. 1967 : 61) ได้ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์หมายถึงความคิดอเนกนัย (Divergent Thinking) ซึ่งคิดได้หลายทิศทาง หลายด้าน หลายมุม คิดได้กว้างไกลและนำไปสู่การคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ รวมถึงการคิดค้นพบวิธีแก้ปัญหาได้สำเร็จ ความคิดอเนกนัยประกอบด้วยความคิดริเริ่ม (Originality) ความคล่องในการคิด (Fluency) ความยืดหยุ่นในการคิด(Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

อารี พันธ์มณี และฉันทนา ภาคบงกช. (2537 : 9 ; 2528 : 55) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ที่สอดคล้องกันว่า หมายถึง กระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอเนกนัย เพื่อนำไปสู่การคิดค้นพบสิ่งแปลกใหม่ ดัดแปลง ปรุงแต่งความคิดเดิมผสมผสานให้เกิดสิ่งใหม่ รวมทั้งการประดิษฐ์ คิดค้นพบสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนวิธีการคิด ทฤษฎี หลักการได้สำเร็จ

ดิลก ดิลกานนท์. (2534 : 8) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า หมายถึงกระบวนการทางการคิด (Cognitive Process) ซึ่งมีผลการคิดในลักษณะอเนกนัย (Divergent Thinking) ประกอบด้วยคุณลักษณะในการคิด 4 ประการคือ ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

สรุปความหมายของความคิดสร้างสรรค์ได้ว่า เป็นกระบวนการทางความคิดของสมองที่คิดในลักษณะอเนกนัยเพื่อสร้างสรรค์ผลิตผลหรือสิ่งแปลกใหม่ให้เกิดขึ้น หรือพัฒนาสิ่งเก่าให้ดีขึ้นกว่าเดิม เป็นความคิดและผลิตผลที่เกิดจากประสบการณ์ ความรู้และสถานการณ์ใหม่ๆมาผสมผสานกัน

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่านได้ศึกษาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ และแสดงทัศนะเกี่ยวกับเรื่องนี้แตกต่างกันไปตามพื้นฐานและความเชื่อต่าง ๆ ซึ่งทฤษฎีที่ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาในครั้งนี้ คือทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา (The Structure of Intellectual Theory) ทฤษฎีนี้สร้างโดย กิลฟอร์ด (ดิลก ดิลกานนท์. 2534 : 14 - 15 ; อ้างอิงจาก Guilford. 1988) ได้อธิบายโครงสร้างทางสติปัญญาเอาไว้ในลักษณะ 3 มิติ คือ

มิติที่ 1 เนื้อหา (Content) หมายถึงมิติแทนเนื้อหาข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่เป็นสื่อในการคิด สมองจะรับสิ่งเหล่านี้เข้าไป แบ่งเป็น 5 ลักษณะคือ

1.1 เนื้อหาประเภทรูปภาพ (Figural Content) หมายถึง ข้อมูลประเภทรูปธรรมที่สัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัส ซึ่งบุคคลสามารถรับรู้และทำให้เกิดความรู้สึกนึกคิดได้ เช่นภาพ แสง เสียง

1.2 เนื้อหาประเภทเสียง (Auditory) เป็นสิ่งที่อยู่ในรูปของเสียงที่มีความหมาย

1.3 เนื้อหาประเภทสัญลักษณ์ (Symbolic Content) เป็นสิ่งเร้าหรือข้อมูลที่อยู่ในรูปของภาพ หรือรูปของเครื่องหมาย เช่นตัวอักษร ตัวเลข โน้ตดนตรี และรหัสต่าง ๆ

1.4 เนื้อหาประเภทภาษา (Semantic Content) หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในรูปของถ้อยคำที่มีความหมายต่างๆ กันเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดความคิดทางภาษาและสามารถใช้ติดต่อสื่อสารได้เช่นคำว่า พ่อ แม่ พี่ น้อง

1.5 เนื้อหาประเภทพฤติกรรม (Behavioral Content) เป็นข้อมูลที่แสดงอาการกิริยาและการกระทำที่สามารถสังเกตเห็น รวมทั้งทัศนคติ การรับรู้ การคิด เช่นการยิ้มหรือการแสดงความคิดเห็น

มิติที่ 2 กระบวนการคิด (Operation) เป็นมิติที่แสดงการทำงานของสมองในลักษณะต่างๆ 6 ลักษณะคือ

2.1 การรับรู้และการเข้าใจ (Cognition) คือ ความสามารถทางสมองของบุคคลในการที่จะรู้จักและสามารถตีความเมื่อเห็นสิ่งเร้าแล้วเกิดการรับรู้การเข้าใจในสิ่งนั้นๆและสามารถบอกได้ทั้งสิ่งที่ไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อน และสิ่งที่เคยมีประสบการณ์มาแล้ว

2.2 การจำระยะยาว (Memory Retention) คือ ความสามารถของบุคคลที่จะเก็บสะสมความรู้ ข้อมูลต่างๆ ไว้ในระยะเวลานาน แล้วสามารถระลึกนึกในรูปแบบเดิมได้ เมื่อต้องการนำมาใช้

2.3 การจำระยะสั้น (Memory Recording) คือ ความสามารถของบุคคลที่จะเก็บสะสมความรู้ ข้อมูลต่างๆ ไว้ในระยะเวลาสั้นๆ

2.4 การคิดแบบอเนกนัยหรือความคิดกระจัดกระจาย (Divergent Thinking) เป็นกระบวนการทางความคิดของสมองที่คิดได้หลากหลายทิศทาง คิดหาคำตอบโดยไม่จำกัด ทำให้ได้ความคิดที่แปลกใหม่จากสิ่งเร้าที่กำหนดให้

2.5 การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่สามารถสรุปคำตอบที่ดีที่สุด ถูกต้องที่สุด จากคำตอบหลายๆคำ

2.6 การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลในการที่จะตัดสินเกี่ยวกับความดีหรือความถูกต้องเหมาะสม จากข้อมูลที่กำหนดให้หรือจากการคิดค้นของตน

มิติที่ 3 ผลของการคิด (Product) เป็นมิติที่แสดงถึงผลที่ได้จากการทำงานของสมองเมื่อสมองได้รับข้อมูลจากมิติที่ 2 และใช้ความสามารถในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า เป็นการคิดตามมิติที่ 1 ผลที่ได้ออกมาเป็นมิติที่ 3 ซึ่งมี 6 ลักษณะคือ

3.1 หน่วย (Units) หมายถึง สิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะของตัวเองที่แตกต่างไปจากสิ่งอื่นเป็นส่วนย่อยที่ถูกแยกออก

3.2 จำพวกหรือกลุ่ม (Classes) หมายถึงประเภท จำพวกหรือกลุ่มของหน่วยที่มีคุณสมบัติหรือลักษณะร่วมกันเช่น พวกผลไม้ ได้แก่เงาะ มะม่วง สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเช่น แมว สุนัข

3.3 ความสัมพันธ์ (Relations)หมายถึง ผลของการเชื่อมโยงความคิดแบบต่างๆ หรือหลายประเภทเข้าด้วยกัน ซึ่งอาศัยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์ หาความสัมพันธ์อาจอยู่ในรูปหน่วยกับหน่วย จำพวกกับจำพวก กลุ่มกับกลุ่ม หรือระบบกับระบบ เช่น นกคู่กับรังปลาคู่กับน้ำ

3.4 ระบบ (Systems) หมายถึง กระสวนหรือรูปแบบของส่วนย่อยๆที่เกี่ยวข้องเป็นสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่นโจทย์คณิตศาสตร์ เค้าโครงการเขียนรายงาน

3.5 การแปลงรูป (Transformation) หมายถึงการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง การให้คำนิยามใหม่ หรือจัดองค์ประกอบของสิ่งเร้า การตีความข้อมูล การขยายความออกมาเพื่อนำไปใช้ในรูปแบบใหม่ หรือเพื่อนำไปใช้ในวัตถุประสงค์อื่น เช่นเอาดอกฝ้ายมาจากต้นฝ้าย เอาดอกฝ้ายมาทำเป็นเส้นฝ้ายแล้วเอาไปทอเป็นผืน

3.6 การประยุกต์ (Implications) หมายถึง การคาดหวัง หรือ ความเข้าใจในการนำข้อมูลไปใช้ขยายความเพื่อการพยากรณ์หรือคาดคะเนด้วยเหตุและผล จากข้อมูลที่กำหนดไว้นำมาปรับปรุงให้เป็นประโยชน์และให้เกิดความแตกต่างไปจากเดิม

เมื่อรวมทั้ง 3 มิติประกอบกันทำให้ได้โครงสร้างทางสติปัญญา ประกอบด้วย180 แบบ

ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา (การศึกษาแห่งชาติ,คณะกรรมการ. 2540 : 106 - 109) นับว่าเป็นพื้นฐานในการศึกษาด้านความคิดสร้างสรรค์กิลฟอร์ด (Guilford) ได้อธิบายความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นลักษณะความคิดอเนกนัย(Divergent Thinking) คือ ความคิดหลายทิศทาง หลายแง่หลายมุม คิดได้กว้างไกล ซึ่งลักษณะความคิดนี้จะ นำไปสู่การประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่เพิ่มขึ้น จากการค้นพบของกิลฟร์ดนี้ทำให้มีการศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์อย่างกว้างขวางและลึกซึ้งในเวลาต่อมา

ทฤษฎีความคิดสองทักษะ

ทฤษฎีนี้เกี่ยวข้องกับการทำงานของสมองมนุษย์โดยตรง เพราะความคิดสร้างสรรค์เกิดจากการทำงานของสมองซีกขวา ซึ่งทำหน้าที่คิดจินตนาการ คิดแปลกๆใหม่ๆความซาบซึ้งในดนตรี ศิลปะ วรรณคดีเป็นต้น ส่วนสมองซีกซ้ายเป็นส่วนที่คิด และทำงานออกมาเป็นรูปธรรม เช่น การวิเคราะห์ การหาเหตุผล กฎเกณฑ์เป็นต้น (ประมวญ ดิกคินสัน. 2527 :107)

สมองซีกซ้าย	**สมองซีกขวา**
- สรรหาถ้อยคำ	- ไม่มีถ้อยคำ
- วิเคราะห์	- สังเคราะห์
- ใช้เหตุผล	- หยั่งรู้เอง
- เชิงตรรกวิทยา	- ความคิดเชิงสร้างสรรค์
- ความแบ่งแยก	- ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน
- มีกาลเวลา	- ไม่มีกาลเวลา
- โน้มเอียงเข้าหากฎเกณฑ์ของคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	- โน้มเอียงเข้าหากฎเกณฑ์ของดนตรีและศิลปะ

จากแนวคิดทางทฤษฎีที่กล่าวมามีแนวคิดว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางการคิด (Cognitive Process) ที่สามารถส่งเสริมหรือพัฒนาให้เพิ่มขึ้นได้ โดยแต่ละแนวความคิดมีความเชื่อเกี่ยวกับ องค์ประกอบที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่างกัน คือ แนวคิดด้านโครงสร้างทางสติปัญญาเน้นองค์ประกอบด้านการคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) ทฤษฎีความคิดสองทักษะมองในลักษณะกายภาพทางสมอง และการคิดแบบอเนกนัย โดยสองทฤษฎีนี้ ก็มีแนวคิดที่เหมือนกัน คือการที่จะเพิ่มประสิทธิภาพ หรือส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ได้นั้นต้องอาศัยกระบวนการฝึกฝน

2.3 . องค์ประกอบ ของความคิดสร้างสรรค์

นักจิตวิทยาและนักศึกษา ได้กล่างถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้อย่างหลากหลายตามแนวคิดของแต่ละคน ดังนี้

กิลฟอร์ด และฮอฟเนอร์ (Guilford and Hoepfner. 1971 : 125 – 143) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์ต้องมีองค์ประกอบอย่างน้อย 8 องค์ประกอบคือ

1. ความคิดริเริ่ม (Originality)
2. ความคิดคล่องตัว (Fluency)
3. ความคิดยืดหยุ่น (flexibility)
4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)
5. ความไวต่อปัญหา (Sensitivity of problem)
6. ความสามารถในการให้นิยามใหม่ (Redefinition)
7. ความซึมซาบ (Penetration)
8. ความสามารถในการทำนาย (Prediction)

เจลเลน และเออร์บัน (Jellen and Urban. 1986 : 141) กล่าวว่าองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1. ความคิดคล่องแคล่ว
2. ความคิดยืดหยุ่น
3. ความคิดริเริ่ม
4. ความคิดรวบยอด
5. การกระทำที่แสดงถึงการเสี่ยงอันตราย
6. การผสมให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เช่น การจัดรวมสิ่งต่าง ๆ ให้มีความต่อเนื่อง
7. อารมณ์ขัน

ดาลตัน (อรทัย สุทรกิจวิทยา. 2542 : 18 ; อ้างอิงจาก Delton. 1988 : 5) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ควรมีองค์ประกอบ 8 ประการ โดย 4 องค์ประกอบแรกเป็นความสามารถทางสติปัญญาและ 4 องค์ประกอบหลังเป็นความสามารถทางด้านจิตใจและความรู้สึก กล่าวคือ

1. ความคิดริเริ่ม (Originality)
2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)
3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)
4. ความประณีตหรือความละเอียดละออ (Elaboration)
5. ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity)

6. ความสลับซับซ้อน (Complexity)

7. ความกล้าเสี่ยง (Risk – Taking)

8. ความคิดคำนึงหรือจินตนาการ (Imagination)

วิชัย วงค์ใหญ่. (2523 : 7) กล่าวว่าการที่จะเกิดความคิดสร้างสรรค์นั้นต้องประกอบด้วย

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึงความคิดที่แปลกแตกต่างไปจากบุคคลอื่น

2. ความว่องไวหรือความพรั่งพรู (Fluency) หมายถึงปริมาณการคิดพรั่งพรูออกมามากกว่าบุคคลอื่น

3. ความคล่องตัว (Flexibility) หมายถึงชนิดของความคิดที่ปรากฏออกมาแตกต่างออกไปไม่ซ้ำกันเลย

4. ความละเอียดละออประณีต (Elaboration) หมายถึงความคิดที่แสดง ออกมานั้นละเอียดละออ สามารถนำมาทำให้สมบูรณ์และประณีตต่อไปได้

อารี พันธ์มณี. (2540 : 33 - 41) ได้อธิบายว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายทิศทาง หรือการคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) ซึ่งประกอบด้วยความคิด 4 ลักษณะดังนี้ คือ

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความสามารถคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดาหรือความคิดง่ายๆ ความคิดริเริ่มอาจจะเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น

2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ หรือความสามารถคิดหาคำตอบที่เด่นชัดและตรงประเด็นมากที่สุด ซึ่งจะนับปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกันแบ่งออกเป็น

2.1 ความคล่องตัวทางด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถใช้ถ้อยคำได้อย่างคล่องแคล่ว

2.2 ความคล่องแคล่วด้านการโยงสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่หาถ้อยคำที่เหมือนหรือคล้ายกันได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด
ความคล่องแคล่วทางด้านการแสดงออก (Expressional) เป็นความสามารถในการใช้วลีหรือประโยค คือสามารถนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

2.3 ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational) เป็นความสามารถคิดสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่นให้คิดหาประโยชน์ของก้อนอิฐให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนดให้

3.ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการปรับสภาพของความคิดในสถานการณ์ต่างๆ ได้ ความคิดยืดหยุ่นเน้นในเรื่องของปริมาณที่เป็นประเภทใหญ่ๆ ของความคิดแบบคล่องแคล่วนั้นเอง เป็นตัวเสริมและเพิ่มคุณภาพของความคิดคล่องแคล่วให้มากขึ้นด้วยการจัดเป็นหมวดหมู่และมีหลักเกณฑ์ยิ่งขึ้นแบ่งเป็น

3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดให้หลายประเภทอย่างอิสระ

3.2 ความคิดยืดหยุ่นทางด้านการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) คือ คิดได้หลากหลายไม่ซ้ำกัน

4.ความคิดละเอียดละออ (Elaboration) หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดในสิ่งที่คนอื่นมองไม่เห็น และยังรวมถึงการเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งต่างๆ อย่างมีความหมาย

2.4 กระบวนการคิดสร้างสรรค์

กระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Creative Process) หมายถึงวิธีคิดหรือกระบวนการทำงานของสมองอย่างเป็นไป และสามารถคิดปัญหาได้สำเร็จ กระบวนการคิดสร้างสรรค์นั้นเกิดขึ้น เมื่อคนเรามุ่งคิดเพื่อไปสู่จุดมุ่งหมายที่แปลกใหม่ มีผู้กล่าวถึงกระบวนการคิดสร้างสรรค์ไว้หลายท่าน ดังนี้

ทอร์แรนซ์ (อารี รังสินันท์. 2526 : 5-7 ; อ้างอิงจาก Torrance.1965) ได้อธิบายถึงกระบวนการคิดสร้างสรรค์ ว่าเป็นกระบวนการของความรู้สึกไวต่อปัญหา หรือสิ่งที่บกพร่องขาดหายไป แล้วจึงรวบควบความคิดตั้งเป็นสมมติฐานขึ้น ต่อจากนั้นก็ทำการรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งขึ้น ขั้นต่อไปจึงเป็นการรายงานผลที่ได้รับจากการทดสอบ

เรียกกระบวนการลักษณะนี้ว่า กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์หรือ The Creative Problem Solving แบ่งออกได้เป็นขั้นๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การค้นหาความจริง (Fact - Finding) ขั้นนี้เริ่มตั้งแต่เกิดความรู้สึกกังวล มีความสับสนวุ่นวาย (Mess) เกิดขึ้นในจิตใจ แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นอะไรจากจุดนี้ก็พยายามตั้งสติและหาข้อมูลพิจารณาดูว่าความยุ่งยาก วุ่นวาย สับสน หรือสิ่งที่ทำให้กังวลใจนั้นคืออะไร

ขั้นที่ 2 การค้นพบปัญหา (Problem - Finding) ขั้นนี้เกิดต่อจากขั้นที่ 1 เมื่อได้พิจารณาโดยรอบคอบแล้วจึงเข้าใจและสรุปว่า ความกังวลใจ ความสับสนวุ่นวายในใจนั้นก็คือการเกิดมีปัญหาขึ้นนั่นเอง

ขั้นที่ 3 การตั้งสมมติฐาน (Idea - Finding) ขั้นนี้ก็ต่อจากขั้นที่ 2 เมื่อรู้ว่าปัญหาเกิดขึ้น ก็จะพยายามคิดและตั้งสมมติฐานขึ้น และรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการทดสอบสมมติฐานในขั้นที่ 3

ขั้นที่ 4 การค้นพบคำตอบ (Solution - Finding) ในขั้นนี้ก็จะพบคำตอบจากการทดสอบสมมติฐานในขั้นที่ 3

ขั้นที่ 5 การยอมรับผลจากการค้นพบ (Acceptance - Finding) ขั้นนี้ก็จะเป็นการยอมรับคำตอบที่ได้จากการพิสูจน์เรียบร้อยแล้วว่า จะแก้ปัญหาให้สำเร็จอย่างไรและต่อจากจุดนี้การแก้ปัญหาหรือการค้นพบยังไม่จบตรงนี้ แต่ผลที่ได้จากการค้นพบจะไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ต่อไปที่เรียกว่า New Challenges (อารี พันธ์มณี. 2540 : 7 ; อ้างอิงจาก Torrance. 1965.)

นอกจากนี้ จุงส์ (อารี พันธ์มณี. 2540 : 10 - 11 ; อ้างอิงจาก Jungs. 1963) ได้อธิบายถึงวิธีการสร้างความคิดสร้างสรรค์ในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน โดยเขาเสนอวิธีการคิดสร้างสรรค์ไว้ 5 ขั้น และเรียกขั้นเหล่านั้นว่า ห้าขั้นแห่งการสร้างความคิด" ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นคิดรวบรวมข้อมูล คือการใช้ใจคิดรวบรวมวัสดุต่างๆ คิดถึงข้อมูลต่างๆ ทุกอย่างที่เรากระทำ พยายามใช้ความคิดกับสิ่งต่างๆ เหล่านั้นอย่างกระตือรือร้น ให้มันหลั่งไหลเข้ามาสู่ใจ หรือสมองของเรา

ขั้นที่ 2 ขั้นการคิดถึงข้อมูลต่างๆ ที่ได้รวบรวมอยู่ในใจครั้งแล้วครั้งเล่า การทำอย่างนี้จะเป็นที่สนใจและได้รับประโยชน์แค่ไหน แล้วนำมาเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นที่เรารวบรวมอยู่ในใจ หากสมองเหนื่อยก็จงหยุดพักไว้ก่อน

ขั้นที่ 3 ขั้นการหยุดคิดแล้วทำจิตใจให้ว่าง ลืมปัญหาต่างๆ ในขั้นที่สอง แล้วหันเหความสนใจไปยังสิ่งอื่นๆ อีก ปล่อยให้สำนึกของกลไกความคิดทำงานของมันต่อไป

ขั้นที่ 4 ขั้นเกิดความคิดแวบเข้ามา บางครั้งความคิดอาจหลั่งไหลเข้ามาโดยไม่คาดฝัน อาจเป็นเวลาไหนก็ได้ แต่ส่วนใหญ่มักเกิดขึ้นตอนครึ่งหลับครึ่งตื่นในตอนเช้า

ขั้นที่ 5 ขั้นที่ต้องใช้เวลาวิพากษ์วิจารณ์อย่างจริงจังต่อความคิดที่คิดได้ แล้วพยายามจัดความคิดนั้นให้เป็นรูปร่างเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ หรือทำงานได้ เขาเสนอแนะว่าช่วงตอนนี้เป็นโอกาสดีที่ให้ใครช่วยวิพากษ์วิจารณ์ เพราะบางทีคำพูดสักเพียงประโยคเดียวอาจจะทำให้เกิดความคิดใหม่ได้

จากการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการคิดสร้างสรรค์นั้น การเกิดกระบวนการสร้างสรรค์นั้นจะต้องเกิดจากกระบวนการคิดเป็นขั้นตอนดังนี้ คือ ขั้นนิยามปัญหา ขั้นรวบรวมข้อมูล ขั้นวิเคราะห์ ขั้นเกิดความคิด และขั้นพิสูจน์

2.5 ลักษณะและพฤติกรรมของเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นศักยภาพของแต่ละบุคคล บุคคลที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพด้านนี้จึงได้ชื่อว่าเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ฉะนั้น บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จึงมีลักษณะที่แตกต่างไปจากบุคคลอื่นๆ

ทอแรนซ์ (Torrance. 1962 : 81 - 82) ได้ศึกษาบุคลิกภาพของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงพบว่า คนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงเป็นคนที่มีความคิดผิดแปลกไปจากคนอื่น มีผลงานที่ทำไม่ซ้ำแบบใคร

ไรซ์ (ณัฏฐพงษ์ เจริญทิพย์. 2541 : 14 - 15 ; อ้างอิงจาก Rice. 1970 : 69) กล่าวถึงบุคลิกภาพของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้ คือมีสติปัญญา มีไหวพริบ มีความสามารถในการประยุกต์ มีความคิดที่ยืดหยุ่นและความคิดริเริ่ม มีอิสระในการคิดและการกระทำ สนใจในสิ่งต่างๆ และสามารถผสมผสานสิ่งที่พบเห็นกับความรู้สึกภายในใจได้ มีความสามารถในการหยั่งรู้ มีความรู้และเข้าใจ ในคุณค่าของความงาม รู้จักตนเอง มีความเชื่อมั่นและรู้จักใช้กระบวนการคิดนี้ให้เป็นที่ยอมรับ

อุษณีย์ โพธิสุข และวราภรณ์ รักวิจัย (2537 : 88 - 89 ; ม.ป.ป. 25 - 26) มีความเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับบุคลิกลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้คือ เป็นผู้มีความฉลาด สามารถรวบรวมข้อมูลต่างๆ และใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไวต่อปัญหามองเห็นปัญหาที่ชัดเจน และปัญหาที่แฝงอยู่ที่คนอื่นคิดไม่ถึง เชื่อมั่นในตนเองสูง ชอบเสี่ยง กล้าตัดสินใจ กล้าเผชิญปัญหา ใคร่รู้ เป็นตัวของตัวเองสูง ชอบความคิดยากๆ สลับซับซ้อน แปลกใหม่ท้าทายอยู่เสมอ อ่อนไหวต่อความงดงาม สุนทรียภาพของสิ่งต่างๆ มุ่งมั่นสำเร็จ อยากเห็นผลโดยไม่สนใจว่าคนอื่นจะคิดอย่างไร

กล่าวโดยสรุปแล้วบุคลิกลักษณะและพฤติกรรมของบุคคลที่มีความสร้างสรรค์จะมีลักษณะประจำตัวที่แตกต่างไปจากเด็กโดยทั่วๆ ไป ดังนี้คือชอบการเปลี่ยนแปลง อยากรู้อยากเห็นช่างซักช่างถามด้วยคำถามแปลกๆ กระหายใคร่รู้อยู่เป็นนิจ ชอบเสาะแสวงหา สนใจสิ่งต่างๆ อย่างกว้างขวาง ช่างสงสัย มีความรู้สึกแปลกประหลาดในสิ่งที่พบเห็นเสมอ ชอบสำรวจ ศึกษาค้นคว้า และทดลอง ช่างสังเกตมองเห็นลักษณะที่แปลกผิดปกติ หรือช่องว่างที่ขาดหายไปได้ง่าย ชอบแสดงออกมากกว่าจะเก็บกด เป็นตัวของตัวเอง ถ้าสงสัยสิ่งใดก็จะถาม หรือพยายามหาคำตอบโดยไม่รั้งรอ มีอารมณ์ขันและสร้างอารมณ์ขันอยู่เสมอ มองสิ่งต่างๆ ในแง่มุมที่แปลก มีสมาธิในสิ่งที่ตนสนใจ สนุกสนานกับการใช้ความคิด รักความก้าวหน้าและตั้งใจในการทำงานและจะเห็นได้ว่าบุคลิกลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้นจะมีลักษณะที่หลากหลายอยู่ในคนๆ เดียวกันและมิใช่ว่าจะมีลักษณะดังกล่าวครบถ้วนอยู่ในคนคนเดียวกันเลยทีเดียว

2.6 พัฒนาการและการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

อารี พันธ์มณี. (2540 : 61-66) ได้กล่าวถึงพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ในวัยประถมศึกษาไว้ดังนี้

อายุ 6 ปี - 8 ปี ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กจะลดลงในระยะของการเรียนชั้นประถม แต่เด็กวัยนี้จะรักการเรียน อยากรู้อยากเห็นมากขึ้น เอาแต่ใจตนเอง ใช้ตนเองเป็นศูนย์กลาง ระยะนี้เป็นช่วงเวลาที่จะใช้ความคิดสร้างสรรค์ผ่านบทเรียน นิทาน หรือการอภิปราย ผู้ใหญ่ควรช่วยให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นของตนเอง และคอยตอบคำถามต่างๆ ของเด็ก

อายุ 8 ปี – 10 ปี เด็กวัยนี้มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นและสามารถนำความคิดไปใช้ได้จริงๆ เด็กมักจะเลียนแบบวีระบุรุษ สามารถกระตุ้นให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์หรือทักษะอื่น ๆ เพื่อช่วยเพื่อนฝูง เด็กสามารถทำงานที่ยากขึ้นได้ รู้จักถามคำถาม ปัญหาที่ซับซ้อนขึ้นรู้จักคิดมากขึ้น มีความกังวลใจในสิ่งที่ตนเองไม่ได้ทำ และจะรู้สึกเสียใจถ้าไม่ได้รับความยุติธรรม เด็กวัยนี้ต้องการโอกาสที่จะได้แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ ผู้ใหญ่ควรให้โอกาสนี้แก่เด็ก พร้อมทั้งแสดงให้เด็กเห็นว่าความคิดของเขามีประโยชน์ แต่เด็กก็ต้องการคำแนะนำสนับสนุนและปลอบโยนด้วย เมื่อต้องทำงานที่ยากมากๆ วัยนี้เป็นวัยที่เด็กควรเรียนรู้ว่าตนเองไม่สามารถทำทุกสิ่งทุกอย่างได้

อายุ 10 ปี - 12 ปี เด็กชอบอ่านหนังสือและสามารถอ่านหนังสือหรือใช้ความคิดได้ทีละนานๆ เป็นวัยที่มีพัฒนาการด้านศิลปะ และดนตรีได้อย่างรวดเร็ว เด็กวัยนี้มักจะชอบลองทำทุกสิ่งทุกอย่างด้วยตนเอง มีความคิดละเอียดลึกซึ้งถึงข้อปลีกย่อยต่างๆ ได้ ถ้าเป็นงานที่ท้าทาย เด็กสามารถแปลงหลักเกณฑ์ต่างๆ ได้ ลงความคิดเห็นประดิษฐ์สิ่งต่างๆ เด็กควรมีโอกาสได้แสดงความสามารถด้านต่างๆ ที่มีอยู่ ระยะนี้เป็นระยะที่ควรกระตุ้นให้เด็กหัดทำงานยากๆ และหัดตัดสินใจ

นอกจากนี้ยังมีนักการศึกษาอีกหลายท่านที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ (วราภรณ์ รักวิจัย. ม.ป.ป. 22 - 23 ; อ้างอิงจาก Kneller. 1957 ; Amdrew. 1959 ; Grippen. 1962) เช่น เนลเลอร์กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์จะเจริญเติบโตไปพร้อมๆ กับพัฒนาการทางร่างกายและขั้นสูงสุดเมื่ออายุในวัยรุ่นตอนปลาย ในวัยเด็กความคิดสร้างสรรค์จะเจริญงอกงามเร็วกว่าสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์จะสูงขึ้นในช่วงอายุ 4 - 5 ขวบ และลดต่ำลงเล็กน้อยเมื่อแรกเข้าโรงเรียน แล้วค่อยๆ สูงขึ้นตั้งแต่เกรด 1 ถึงเกรด 3 ตกลงมาในตอนต้นเกรด 4 เพิ่มขึ้นในระยะเกรด 5 - 6 ตกลงตอนต้นเกรด 7 แล้วเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ จากเกรด 7 ไปจนถึงใกล้จบมัธยมปลายแล้วจึงหยุดหรืออาจลดต่ำลงช้า ๆ ส่วนแอนดรูร์ (Andrew) ได้ศึกษาถึงพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กพบว่า เด็กมีความคิดจินตนาการสูงสุดเมื่ออายุระหว่าง 4 - 4.5 ขวบ

และตกทันทีเมื่ออายุ 5 ขวบ และกริพเพน (Grippen) พบว่า จินตนาการอย่างสร้างสรรค์ของเด็กจะไม่ปรากฏในช่วงอายุของเด็ก 5 ขวบแต่จะมีปรากฏให้เห็นเมื่อตอนอายุ 4 ขวบกว่าๆ

วิลด์ (อารี พันธ์มณี. 2540 : 57 - 58 ; อ้างอิงจาก Wilt. 1959) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า ในช่วงการรวมกลุ่มเพื่อนวัยเดียวกันนั้น เด็กต้องปฏิบัติตามกลุ่มเพื่อนและมาตรฐานทางสังคม ทำให้ความคิดที่เป็นอิสระหยุดชะงักงันและหมดหายไปและในช่วงนี้ก็อยู่ประมาณชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งขณะนั้นสังคมได้เริ่มบทบาทของผู้หญิงและผู้ชายค่อนข้างชัดเจนขึ้น ดังนั้นเด็กส่วนใหญ่พัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์จะไม่พัฒนาขึ้นแต่จะเลือนหายไป ยกเว้นบางคนเท่านั้น ซึ่งก็มีเป็นจำนวนน้อยมากที่จะยืนหยัด และคงความคิดสร้างสรรค์ของตนเว้ได้ในช่วงวิกฤต แต่ส่วนใหญ่แล้วความคิดสร้างสรรค์จะหายไปตลอดชีวิตไม่กลับมาอีกเลย

จากการศึกษาข้างต้น สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กจะค่อย ๆ สูงขึ้นตามอายุ จนกระทั้งเด็กเรียนอยู่ประมาณระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของเด็กจะลดลงอย่างเห็นได้ชัดหรือหยุดชะงักหายไปเลย ซึ่งมีสาเหตุมาจากสภาพแวดล้อมทางโรงเรียน กฎระเบียบที่เข้มงวด และการปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น การปฏิบัติตามแบบสังคมการรู้จักประนีประนอม ซึ่งจะทำให้เกิดความวิตกกังวล กลัวทำไม่ถูก กลัวการถูกลงโทษ ทำให้เด็กขาดความเป็นอิสระทั้งทางด้านความคิดและการกระทำ ขาดความกระตือรือร้น กังวลใจอันเป็นผลทำให้ความคิดสร้างสรรค์ลดลง บางคนเมื่อความคิดสร้างสรรค์หายไปแล้วก็อาจจะย้อนกลับมาใหม่แต่บางคนก็จะหายไปเลยตั้งแต่นั้น ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงได้มุ่งพัฒนาเด็กในระดับอายุ 8-12 ปีซึ่งอยู่ในวัยที่ความคิดสร้างสรรค์สำคัญ และมีแนวโน้มลดลง เพื่อให้มีแนวทางการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และเพื่อให้เด็กมีความคิดสร้างสรรค์พัฒนาต่อไป

แนวทางการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์สามารถส่งเสริมให้พัฒนาได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ในทางตรงโดยการสอน ฝึกฝนและอบรม ทางอ้อมโดยการสร้างบรรยากาศและการจัดสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ไม่สามารถบังคับให้เกิดขึ้นได้ แต่สามารถส่งเสริมให้เกิดขึ้นได้ ซึ่งเปรียบเสมือนกับชาวนาทำให้พืชงอกงามจากเมล็ดได้ ก็ต่อเมื่อจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม ทั้งอากาศ น้ำ และดิน เมล็ดพืชนั้นจึงงอกงามออกมาได้ ซึ่งมีผู้กล่าวถึงแนวทางในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้มากมายหลายท่าน ดังนี้

อุษณีย์ โพธิสุข. (2537 : 89 - 92) ได้กล่าวไว้ว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มีองค์ประกอบสำคัญที่เราควรทำในการสอน ดังนี้ คือ

1.กระบวนการคิดเป็นการสอนที่เพิ่มทักษะความคิดด้านต่างๆ เช่น ความคิดจินตนาการ ความคิดเอกนัย ความคิดอเนกนัย ความคิดวิจารณญาณ ความคิดวิเคราะห์ความคิดสังเคราะห์ ความคิดแปลกใหม่ ความคิดหลากหลาย ความคิดยืดหยุ่น ความคิดเห็นที่แตกต่าง และการประเมินผล

2.ผลิตผล เป็นสิ่งที่ชี้ให้เราเห็นหลายสิ่งหลายอย่างของการคิด เช่น วิธีคิด ประสิทธิภาพทางความคิด การนำเอาความรู้ไปสู่การนำไปใช้ จุดสำคัญในการสอนว่าจะพิจารณาเกณฑ์ของผลผลิตอย่างไรนั้น ควรจะมีการกำหนดให้นักเรียนรู้จักการระบุจุดประสงค์ของการทำงาน รู้จักประเมินการทำงานของตนเองอย่างใช้เหตุผล พยายาม และสามารถปรับใช้ได้ในชีวิตจริง

3.องค์ความรู้พื้นฐาน คือ ให้โอกาสเด็กได้รับความรู้ผ่านสื่อ และทักษะหลายด้านโดยใช้ประสาทสัมผัสหรือความรู้ที่มาจากประสบการณ์ที่หลากหลาย และมีแหล่งข้อมูลที่ต่างกันทั้งจากหนังสือ ผู้เชี่ยวชาญ การทดสอบด้วยตนเอง และที่สำคัญคือให้เด็กได้สร้างความรู้จากตัวของเขาเอง

4.สิ่งที่ท้าทายนักเรียน คือหางานที่สร้างสรรค์และมีมาตรฐานให้เด็กได้ทำ

5.บรรยากาศในชั้นเรียน คือต้องให้อิสระเสรี ความยุติธรรม ความเคารพ ในความคิดเห็นของนักเรียน ให้เด็กมั่นใจว่าจะไม่ถูกลงโทษหากมีความคิดที่แตกต่างจากครู ยอมให้เด็กล้มเหลวหรือผิดพลาด (โดยไม่เกิดอันตราย) แต่ต้องฝึกให้เรียนรู้จากข้อผิดพลาดที่ผ่านมา

6.ตัวนักเรียน คือ สนับสนุนให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง ความเคารพตนเอง กระหายใคร่รู้

7.การใช้คำถาม คือครูต้องสนับสนุนให้นักเรียนถามคำถามของเขา

8.การประเมินผล ครูต้องหลีกเลี่ยงการประเมินที่ซ้ำ ๆ ซาก ๆ หรือเป็นทางการอยู่ตลอดและสนับสนุนให้เด็กประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเอง และประเมินร่วมกับครู

9.การสอนและการจัดหลักสูตร ไม่ควรแยกสอนอย่างโดด ๆ ควรจะนำไปผสมผสานกับวิชาการต่าง ๆ เพราะสามารถใช้ได้กับทุกวิชา ลองให้เด็กเรียนรู้ในสิ่งที่ไม่มีคำตอบที่ดีที่สุด คำตอบที่คลุมเครือและเปลี่ยนแปลงได้ง่าย ๆ และให้ครูเป็นผู้ให้การสนับสนุน และช่วยเหลือเด็ก ไม่ใช่ผู้สั่งการและสอน

10.การจัดระบบในชั้นเรียนให้เด็กได้ค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองให้มากขึ้น ปรับระบบตารางเรียนให้ยืดหยุ่นเพื่อตอบสนองความต้องการและความสามารถที่หลากหลาย จัดกลุ่มการสอนหลายๆ แบบ เช่น จับคู่ กลุ่มเล็ก กลุ่มใหญ่และสอนแบบเดี่ยว นอกจากนี้ควรจัดห้องเรียนให้แตกต่างกันไปในแต่ละเวลา สถานที่ เช่นบางห้อง บางเวลา ไม่มีที่นั่ง นั่งใกล้กัน ไกลกัน

นั่งข้างนอก เรียนที่สนามเป็นต้น

ทอร์แรนซ์ (อารี พันธ์มณี. 2540 : 85 - 86 ; อ้างอิงจาก Torrance. 1959) ได้กล่าวถึงการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1.ส่งเสริมให้เด็กถาม และให้ความสนใจต่อคำถาม และคำถามที่แปลก ๆ ของเด็กพ่อแม่หรือครู ไม่ควรมุ่งที่คำตอบที่ถูกแต่เพียงอย่างเดียว เพราะในการแก้ปัญหาแม้เด็กจะใช้วิธีเดาเสี่ยงบ้างก็ควรยอม อย่างไรก็ตามควรกระตุ้นให้เด็กได้วิเคราะห์ค้นหาเพื่อพิสูจน์การเดาโดยใช้การสังเกตและประสบการณ์ของเด็กเอง

2.ตั้งใจฟังและเอาใจใส่ต่อการคิดแปลก ๆ ของเด็ก ด้วยใจเป็นกลาง เมื่อเด็กแสดงความคิดเห็นในเรื่องใด แม้จะเป็นความคิดเห็นที่ยังไม่เคยได้ยินมาก่อนก็ไม่ควรตัดสินและริดรอนความคิดนั้นแต่รับฟังไว้ก่อน

3.กระตือรือร้นต่อคำถามที่แปลกๆ ของเด็กด้วยการตอบคำถามอย่างมีชีวิตชีวาหรือชี้แนะให้เด็กหาคำตอบจากแหล่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง

4.แสดงและเน้นให้เด็กเห็นว่าความคิดของเด็กนั้นมีคุณค่า และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น จากภาพที่เด็กวาด อาจให้นำไปเป็นภาพปฏิทิน ส.ค.ส. เป็นต้น ซึ่งจะทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจ และมีกำลังใจที่จะคิดสร้างสรรค์ต่อไป

5.กระตุ้นและส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยให้โอกาสและเตรียมการให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง และยกย่องเด็กที่พยายามเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูอาจจะลดบทบาทของการเป็นผู้ชี้แนะและลดการอธิบายลง เพื่อให้นักเรียนมีส่วนริเริ่มกิจกรรมด้วยตนเองมากขึ้น

6.เปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้ หรือค้นคว้าอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ โดยไม่ต้องใช้วิธีบีบบังคับด้วยคะแนน การสอบหรือการตรวจสอบ เป็นต้น

7.พึงระวังว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กต้องใช้เวลา และพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป

8.ส่งเสริมให้เด็กใช้จินตนาการของตนเองและยกย่องชมเชย เมื่อเด็กมีจินตนาการที่แปลกกว่าผู้

เยาวพา เดชะคุปต์. (2536 : 66 - 68) กล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ว่า ควรมีแนวทางการส่งเสริมดังนี้คือ ให้มีอิสระในการสำรวจ ทดลอง ตามความต้องการแต่ให้อยู่ในสายตาของพ่อแม่ เพราะประสบการณ์จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เกิดทักษะและพัฒนาความมั่นใจในตนเองช่วยเหลือให้เด็กประสบความสำเร็จ และชื่นชมกับสิ่งที่เด็กทำขึ้นหรือค้นพบ ให้เด็กได้มีโอกาสเล่นบล็อก ดินเหนียว หรือดินน้ำมัน ซึ่งจะช่วยส่งเสริมจินตนาการมากกว่าเครื่องเล่นสำเร็จรูปการจัดมุมของเล่น เช่น มุมครัว และการเพาะปลูก ฯลฯ

นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กปฐมวัยว่า ควรเน้นสิ่งต่อไปนี้

1.การส่งเสริมให้เด็กพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเอง โดยการจัดศิลปะสร้างสรรค์(Creative Arts) ให้ประสบการณ์ใหม่ ๆ แก่เด็ก

2.จัดและอำนวยความสะดวกในเรื่องเครื่องมือ เครื่องเล่น เช่น การรวบรวมข้าวของเพื่อเล่นร้านค้า โรงพยาบาลเป็นต้น

3.ยอมหรือปล่อยให้วางแผนในการเล่นของเขาเอง เช่นเรื่องการแต่งตัว การตกแต่งร้านค้า

4.การให้รางวัล ชมเชย ถ้าเด็กมีความมานะพยายาม

5.ตอบคำถามแก่เด็กอย่างง่ายๆ และด้วยความกระตือรือร้นและมีชีวิตชีวา

นิพนธ์ จิตต์ภักดี. (2528 : 18) ได้กล่าวเพิ่มเติมไว้โดยสรุปว่า การใช้วิธีการระดมพลังสมอง (Brainstorming) การต่อเติมข้อความให้สมบูรณ์ และการให้นักเรียนออกไปนอกห้องเรียนแล้วกลับเข้ามาเขียนสิ่งที่คิดว่าคนอื่นอาจจะมองไม่เห็น ใครบันทึกสิ่งที่ไม่มี ใครบันทึกได้คะแนนมากที่สุด ก็สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้เช่นกัน

จะเห็นได้ว่าการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้นมีวิธีการหลาย ๆ วิธีซึ่งขึ้นอยู่กับความประสงค์ของแต่ละบุคคลว่าต้องการที่จะนำลักษณะของการพัฒนาแบบใดไปใช้ เพราะว่าทุกรูปแบบสามารถที่จะนำมาส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้ทั้งสิ้น หรืออาจจะนำมาใช้ประกอบกันก็จะดียิ่งขึ้น

2.7 กิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

กิจกรรมหรือวิธีการที่ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กเป็นสิ่งสำคัญที่ควรจัดให้เด็กได้ฝึก ซึ่งทอร์แรนซ์ เชื่อว่าทุกคนสามารถรับการฝึกให้มีความคิดสร้างสรรค์ที่สูงขึ้นได้ ในการฝึกต้องใช้วิธีสอนที่ต่อเนื่องและทำอยู่สม่ำเสมอเป็นประจำ วิธีการฝึกของทอร์แรนซ์มุ่งไปในด้านการคิดแก้ปัญหา การทำกิจกรรม เช่น วาดภาพ แต่งเรื่องโดยใช้จินตนาการ และการให้คิดริเริ่มตกแต่งสิ่งที่ไม่สมบูรณ์ เช่น ภาพหรือเรื่องที่ยังไม่สมบูรณ์ ซึ่งสอดคล้องกับ (วราภรณ์รักวิจัย. ม.ป.ป. : 164 - 168) ที่กล่าวว่า กิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์จะเป็นกิจกรรมด้านศิลปะ คำพูด และการกระทำ ดังนี้

1.กิจกรรมด้านศิลปะ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และชวนฝึกประสาทสัมผัสระหว่างมือกับตา การรู้จักใช้ความคิดของตนเองในการแสดงออกทางความคิดหลาย ๆ ด้าน เช่น ความสนุก การกระโดดโลดเต้น การแสดงออกถึงอารมณ์และความรู้สึกเป็นการพัฒนาความรู้สึกนึกคิดจะนำไปสู่การคิดอย่างสร้างสรรค์ต่อไป กิจกรรมศิลปะ ได้แก่การวาดภาพ การละเลงสี

หรือวาดภาพด้วยนิ้วมือ (Finger Painting) การฉีกกระดาษปะกระดาษ ตัดกระดาษ การพับกระดาษ การปั้นดินน้ำมัน แป้ง และดินเหนียว การประดิษฐ์เศษวัสดุ

2.กิจกรรมด้านภาษา ได้แก่ การเล่านิทาน การเล่นละคร การเล่นบทบาทสมมติ (Role play) กิจกรรมเข้าจังหวะ และการแสดงออกทางด้านจินตนาการ เป็นต้น

นอกจากนี้ ผุสดี กุฎอินทร์ (2524 : 105-109) ยังได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

1.การฝึกการแก้ปัญหาในทางสร้างสรรค์ เป็นวิธีการที่ครูกระตุ้นให้เด็กคิดแบบอเนกนัย ครูอาจจะเป็นคนป้อนปัญหาให้หรือจากการเสนอของนักเรียนก็ได้ เทคนิคในการแก้ปัญหาที่จะกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์มีหลายประการ เช่น เทคนิคในการระดมพลังสมองเทคนิคการใช้คำถาม รวมทั้งการที่ครูดัดแปลงวิธีการที่ใช้ในแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ฝึกกับนักเรียน

2.การระดมพลังสมอง เป็นวิธีการหนึ่งที่จะได้มาจากแนวทางในการแก้ปัญหา จุดประสงค์ของการระดมพลังสมอง มี 2 ประการ ประการแรก เป็นจุดประสงค์ระยะยาวเพื่อแก้ปัญหาที่สำคัญ ประการที่สอง เป็นจุดประสงค์ระยะสั้นเพื่อให้ได้ความคิดต่าง ๆ ที่อาจจะมีคุณค่าในการแก้ปัญหา

3.การใช้บทเรียนสำเร็จรูปหรือชุดการฝึกความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งแผนการสอนและคู่มือครูในชุดการฝึก ซึ่งทั้งหมดนี้เน้นคุณลักษณะ 8 ประการคือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดไม่ซ้ำแบบ ความคิดแตกต่าง ความกล้าเสี่ยง ความซับซ้อน ความกระตือรือร้นและจินตนาการ

4.การให้กำลังใจและให้รางวัล วิธีการกระตุ้นให้มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มพูนขึ้นวิธีหนึ่งคือ การให้กำลังใจ การให้รางวัล

กิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ที่จะจัดให้กับเด็กนั้น สามารถจัดได้หลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นด้านการใช้ประสาทสัมผัส การแสดงให้ออกทางความคิดหลาย ๆ ด้าน หรือการใช้บทเรียนสำเร็จรูป แต่วิธีที่จะกระตุ้นให้มีความคิดสร้างสรรค์เกิดมากขึ้นนั้น การให้กำลังใจและการให้รางวัลบางครั้งก็มีความจำเป็น

2.8 อุปสรรคของการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ในการเรียนการสอน หรือการทำงานทุกอย่างจะพบกับปัญหาและอุปสรรค ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ก็มีปัญหาเช่นกัน ปัญหาส่วนมากจะเป็นปัญหาเกี่ยวกับตัวบุคคลและสิ่งแวดล้อมที่จะทำให้ความคิดสร้างสรรค์นั้นไม่ได้พัฒนาเป็นไปตามความเหมาะสมบางครั้งจะถูกสกัดกั้น หรือบั่นทอนได้

ซิมเบิร์ก (จรรยา ชื่นเกษม. 2540 : 40 - 41 ; อ้างอิงจาก Simberg. 1971)ได้กล่าวถึงอุปสรรคที่ขัดขวางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลที่สำคัญอาจสรุปได้ 3 ประการ คือ

1. อุปสรรคด้านการรับรู้ (Perceptual Block) ได้แก่ การที่คนเราไม่สามารถมองเห็นปัญหาที่แท้จริงได้ เป็นเหตุให้การแก้ปัญหานั้นดำเนินไปโดยปราศจากเป้าหมายที่ชัดเจน

2. อุปสรรคด้านวัฒนาธรรม (Cultural Block) ซึ่งจะเป็นผลเนื่องจากกฎเกณฑ์ทางสังคม ซึ่งเป็นสิ่งกำหนดให้บุคคลต้องมีพฤติกรรมอยู่ในกรอบระเบียบแบบแผนทำให้มีผลต่อการสะกัดกั้นความท้าทายต่อการคิดค้น และความเปลี่ยนแปลงอันเป็นคุณลักษณะของความคิดสร้างสรรค์

3. อุปสรรคด้านอารมณ์ (Emotional Block) เป็นอุปสรรคที่สำคัญประการหนึ่งทั้งนี้เพราะอารมณ์ของบุคคลอันได้แก่ ความกลัว ความโกรธ ความรัก และความเครียด เป็นต้น นับว่ามีความสำคัญมากต่อปัญหาและเหตุผล เช่นเดียวกับบุคคลถ้ามีอารมณ์เกิดขึ้นสูง ความสามารถทางปัญญาและเหตุผลของบุคคลนั้นก็จะต่ำลง นั่นคือ อารมณ์เป็นตัวสะกัดกั้นความคิดและเหตุผลตลอดจนความคิดสร้างสรรค์ของบุคคล

ฉันทนา ภาคบงกช และอารี พันธ์มณี (2531 : 29-30 ; 2540 : 129-135) มีความเห็นสอดคล้องไปในแนวทางเดียวกันเกี่ยวกับอุปสรรคในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ว่า แบ่งได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

1.อุปสรรคมาจากตัวบุคคล ได้แก่ การอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดของพ่อแม่ การที่ผู้ใหญ่ไม่ชอบให้เด็กถาม การบังคับให้ทำตามความต้องการของผู้ใหญ่

2.อุปสรรคจากสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัฒนธรรม ประเพณี การเน้นความสำคัญและประณามความล้มเหลว การเอาอย่างตาม

กล่าวโดยสรุปแล้ว ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นั้นควรคำนึงถึงอุปสรรคที่ขัดขวางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลด้วย อุปสรรคดังกล่าวที่สำคัญอาจสรุปเป็นเงื่อนไขได้ ดังนี้คือ

1 .เงื่อนไขภายในของบุคคลผู้ใช้ความคิดสร้างสรรค์เอง เช่น มีจิตใจคับแคบ ไม่รับความคิดเห็นหรือแนวคิดอื่นใดหรือความเคยชินที่เคยเอาอย่างผู้อื่น ไม่กระตือรือร้น ไม่มีสมาธิ กลัว ขี้เกียจ ลำเอียง เป็นต้น.

2. เงื่อนไขทางสังคมที่ส่งผลให้เกิดความวิตกกังวล เกรงว่าจะได้รับการยอมรับ หรือขัดกับระเบียบแบบแผนที่สังคมกำหนด เช่น เพื่อน การเน้นบทบาท และความแตกต่างระหว่างเพศ สิ่งแวดล้อม บรรยากาศที่เคร่งเครียดมากเกินไปเป็นต้น

3.เงื่อนไขทางสิ่งแวดล้อม เช่น อยู่ในสภาพที่ไม่เอื้ออำนวยทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์อยู่ในภาวะเร่งรีบ ในเวลาที่จำกัด หรือภาวะที่ขาดสมาธิในการคิด

2.9 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความคิดสร้างสรรค์

การศึกษาเรื่องแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ในประเทศไทย ได้มีการศึกษาค้นคว้าจากแนวคิดของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาที่มีชื่อเสียงในด้านความคิดสร้างสรรค์ของต่างประเทศ เช่น กิลฟอร์ด (Guilford) ทอร์แรนซ์ (Torrance) เป็นต้น โดยนำเอาแบบทดสอบเดิมมาดัดแปลงให้เหมาะกับเด็กไทย เช่น ในเรื่องคำสั่ง คำชี้แจง การดัดแปลงสิ่งเร้าที่กำหนด เป็นต้น แต่ยังคงเน้นหลักการเดิมคือเน้นการกำหนดสิ่งเร้าที่ช่วยให้เด็กคิด และวัดองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ เช่นกัน

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ในประเทศไทยที่มีใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ

1.แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ (Torrance) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ชุดนี้ อารี พันธ์มณี ได้นำมาดัดแปลงคำชี้แจงเป็นภาษาไทยและนำไปทดสอบเด็กไทยในระดับอนุบาล - ป.4 , ป.5 - ม.ศ.3 และระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วยกิจกรรม 3ชุด ซึ่งใช้วัดองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ 3 ด้านคือ ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) และคู่มือฉบับภาษาไทยได้มาจากกลุ่มตัวอย่าง 3,210 คน ซึ่งเป็นนักเรียนระดับอนุบาล ถึงระดับประถมศึกษาปีที่ 4จาก 4 เขตภูมิศาสตร์ของประเทศไทยและจาก 4 ประเภทโรงเรียน คือ โรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด โรงเรียนในสังกัดเทศบาล และโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

2.แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ TCT-DP (The Test forCreative Thinking - Drawing Production) ของเยลเลน และเฮอร์บัน (Jellen andUrban) เป็นแบบทดสอบที่ใช้กระดาษและดินสอ ใช้ทดสอบเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม โดยมีสิ่งที่กำหนดให้เป็นสิ่งเร้าที่จัดไว้ในรูปแบบของชิ้นส่วนเล็ก ๆ ที่มีขนาดและรูปร่างแตกต่างกันมีรูปครึ่งวงกลม รูปมุมฉาก รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสแบบที่ไม่สมบูรณ์ รูปรอยเส้นประ รูปเส้นโค้งคล้ายตัว S ซึ่งอยู่ภายในและภายนอกของกรอบสี่เหลี่ยมใหญ่ การตอบสนองสิ่งเร้า ผู้ถูกทดสอบสามารถสนองได้อย่างอิสระตามจินตนาการโดยการวาดภาพขึ้นในขอบเขตของช่วงเวลาที่กำหนดให้ และมีเกณฑ์สำหรับยึดถือเป็นหลักในการประเมิน คุณค่าความคิดสร้างสรรค์จากภาพวาดทั้ง 11 เกณฑ์ (เยาวพา เดชะคุปต์. 2536 : 72)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

งานวิจัยในต่างประเทศ

ไซโมนิส (Simonis. 1978 : 79 - A) ได้ศึกษาถึงวิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยไอโอวา เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์และใช้การสอนแบบระดมพลังสมองเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์กับกลุ่มทดลองหลังจากดำเนินการทดลอง ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มควบคุม

กัว และแรพพาพอร์ท (Goor and Rapaport. 1977 : 636 - 643) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก โดยวิธีการออกไปตั้งค่ายพักแรมกับเด็กที่กำลังจะเข้าเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนชนบท จำนวน 142 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 94 คน และกลุ่มควบคุม 48 คน กลุ่มทดลองจะใช้เวลาวันละ 4 ชั่วโมง เล่นเกมที่สร้างสรรค์ ส่วนกลุ่มควบคุมจะเล่นเกมนันทนาการธรรมดา ในการทดลองครั้งนี้ใช้เวลาทั้งหมด 10 วัน เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองแล้ว นำเด็กทั้งสองกลุ่มมาทดสอบด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มควบคุม และหลังจากนั้นอีก 4 เดือน เมื่อนำเด็กทั้งสองกลุ่มมาทดสอบใหม่ด้วยแบบทดสอบเดิมก็ยังพบความแตกต่างนี้

เชอร์รีฟ. (Sherief. 1979 : 172 - A) ได้ศึกษาเพื่อสำรวจบรรยากาศในห้องเรียน ที่มีผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษา บรรยากาศในห้องเรียนเป็น 2 ลักษณะ คือ บรรยากาศที่เสรีและบรรยากาศที่จำกัดกิจกรรม ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มนักเรียนที่เรียนในบรรยากาศแบบเสรี มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่เรียนในบรรยากาศแบบจำกัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เคลลี่ (Kelley. 1983 : 32 - A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกตามแผนการสร้างเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยปรากฏว่า จากการวัดด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ด้วยรูปภาพของทอร์แรนซ์ที่ใช้วัดก่อนการฝึกและหลังฝึก เด็กที่เข้าร่วมในแผนการฝึกเสริมประสบการณ์ทางศิลปะ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์กับเด็กที่ไม่ได้เข้าร่วมตามแผน มีค่าเฉลี่ยของความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แต่ค่าเฉลี่ยของความคิดคล่องแคล่วและความคิดยืดหยุ่นไม่แตกต่างกัน

ฟอสเตอร์ และเพนิค (Foster and Penick. 1985 : 89 - 90) ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มนักเรียนที่มีความร่วมมือกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 5 จำนวน 60 คน และนักเรียนเกรด 6 จำนวน 61 คน จากโรงเรียนประถมศึกษา โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มย่อยและกลุ่มที่เรียนเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อยจะเริ่มจากกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ที่ครูจัดให้ ส่วนกลุ่มที่เรียนเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อยจะเริ่มจากกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ที่ครูจัดให้ ส่วนกลุ่มที่เรียนเป็นรายบุคคลให้เรียนจากสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ โดยเรียนด้วยตนเองและทดสอบด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนระดับเกรด 5 และเกรด 6 ที่ทำงานในกลุ่มย่อยมีความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคล

งานวิจัยในประเทศ

สมศักดิ์ สมเสนาะ (2537 : 86) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการฝึกระดมพลังสมองและการฝึกคิดเป็นรายบุคคล ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนปทุมพิทยาคมจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ใช้โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธีการระดมพลังสมอง กลุ่มที่ 2 ใช้โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธีการฝึกคิดเป็นรายบุคคล

ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยวิธีระดมพลังสมอง มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุนันทา พิมพ์หนู (2540 :89 - 90) ได้ศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รายการวิดีทัศน์แบบคำถามสร้างสรรค์และแบบไม่มีคำถามสร้างสรรค์ซึ่งประกอบด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ เป็นเครื่องมือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศึกษาบัณฑิต จำนวน 20 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 10 คน และกลุ่มควบคุม 10 คน

ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ และคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิชา ถาวรศิริ (2541 :76) ได้ศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยการใช้วิดีทัศน์และกิจกรรมแบบต่อเติมภาพ กลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนด่านช้างจำนวน 90 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน แต่ละกลุ่มใช้วิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยการใช้รายการวิดีทัศน์แบบต่อเติมภาพเพียงอย่างเดียวใช้กิจกรรมสร้าง

สรรค์แบบต่อเติมภาพเพียงอย่างเดียวและการใช้รายการวิดีทัศน์แบบต่อเติมภาพประกอบกับกิจกรรมสร้างสรรค์แบบต่อเติมภาพ

ผลการวิจัยปรากฏว่า

1.ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้ใช้รายการวิดีทัศน์แบบต่อเติมภาพเพียงอย่างเดียวก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกจากกิจกรรมสร้างสรรค์แบบต่อเติมภาพเพียงอย่างเดียวหลังการทดลองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้ใช้รายการวิดีทัศน์แบบต่อเติมภาพประกอบกับการฝึกจากกิจกรรมสร้างสรรค์แบบต่อเติมภาพหลังการทดลอง สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกจากกิจกรรมสร้างสรรค์แบบต่อเติมภาพเพียงอย่างเดียวสูงกว่านักเรียนที่ได้ใช้รายการวิดีทัศน์ แบบต่อเติมภาพเพียงอย่างเดียว

5.ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้ใช้รายการวิดีทัศน์แบบต่อเติมภาพเพียงอย่างเดียวกับนักเรียนที่ได้ใช้รายการวิดีทัศน์แบบต่อเติมภาพประกอบกับการฝึกกิจกรรมสร้างสรรค์แบบต่อเติมภาพไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดแบบหมวกหกใบ

3.1 ความเป็นมาของการคิดแบบหมวกหกใบ

ผู้คิดค้นการคิดแบบหมวกหกใบ คือ เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (Edward de Bono) ซึ่งเป็นนักคิดคนสำคัญที่มีประวัติและผลงานที่สำคัญดังนี้ (De Bono. 1996 : 1) เกิดที่เมืองมอลต้า สหรัฐอเมริกา จบการศึกษาขั้นต้นจากมหาวิทยาลัยเซนต์เอ็ดเวิร์ด ในมอลต้าและได้รับปริญญาด้านเภสัชศาสตร์จากรอยัล ยูนิเวอร์ซิตี้ ออฟ มอลต้า และได้ไปศึกษาต่อยังสำนักไครสต์ เชิร์ช มหาวิทยาลัยออกซ์ฟอร์ด ต่อมาได้รับปริญญากิตติมศักดิ์ด้านจิตวิทยาและสรีรศาสตร์ รวมถึงปริญญาเอกด้านเภสัชศาสตร์จากมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ และได้รับเลือกให้เป็นอาจารย์มหาวิทยาลัยออกฟอร์ด ลอนดอน เคมบริดจ์ และฮาวาร์ด

เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน เป็นผู้ก่อตั้งและเป็นผู้อำนวยการสถาบัน Cognitive Research Trust ในเคมบริดจ์ (ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2512) และCentre for the Study of Thinking และเป็นผู้ก่อตั้ง SITO (Supranational Independent Thinking Organization) ทั้งยังได้ดำเนินโครงการที่นับว่าใหญ่ที่สุดในโลกด้านการสอน เกี่ยวกับวิธีคิดในโรงเรียนต่างๆ คำแนะนำของ เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน ใน

เรื่องการคิดนี้ มีการนำไปปฏิบัติตามโดยบริษัทชั้นนำต่าง ๆมากมาย และยังได้รับเชิญให้ไปบรรยายอย่างกว้างขวางทั่วโลก และหนังสือที่ เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน เขียนขึ้นนั้น มีมากกว่า 50 เล่ม และได้รับการแปลเป็นภาษาต่าง ๆถึง 27 ภาษา

การคิดแบบหมวกหกใบ (นุชรี ชลคุป. 2536 : 7 อ้างอิงจาก Edward de Bono ; 1978) เป็นวิธีการหนึ่งที่เปิดมิติแห่งการคิดให้กว้างขวางออกไป และแสดงให้เห็นว่าความคิดแต่ละแบบมีศักยภาพและข้อจำกัดอย่างไร แทนที่จะยึดติดกับความคิดแบบใดแบบหนึ่งว่าเป็นบุคลิกหรือเป็น "ตัวตน" ตลอดไป เดอ โบโน เสนอว่าการคิดอย่างรอบด้าน พร้อมที่จะคิดได้หลายแบบในสถานการณ์ต่าง ๆต่างหากที่จะช่วยให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างแท้จริง

การคิดแบบหมวกหกใบนี้ ในแง่หนึ่งจัดได้ว่าเป็นวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพในการคิด แต่ก็มิได้เน้นให้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในวิธีคิดแบบใดแบบหนึ่ง แต่ได้เสนอวิธีคิดแบบต่าง ๆให้เลือกได้ การอุปมาความคิดแบบต่าง ๆว่าเป็นประหนึ่งหมวก เป็นการเตือนตนเองว่าความคิดเป็นเพียง "อุปกรณ์" มิใช่ "หัว" หรือ "ตัวตน" การเปลี่ยนวิธีคิด มิได้หมายถึงการตัดหัวของตน แล้วเอาหัวของคนอื่นมาใส่แทนที่ หากแต่เป็นแค่การเปลี่ยนหมวกตามเทศกาลเท่านั้น

3.2 ความมุ่งหมายของการคิดแบบหมวกหกใบ

ความมุ่งหมายของการคิดแบบหมวกหกใบ (นุชรี ชลคุป. 2536 : 26-27 อ้างอิงจาก Edward de Bono ; 1978) มีดังนี้

1. การกำหนดบทบาทหน้าที่

ข้อจำกัดที่สำคัญของความสามารถในการคิด คือ "ความเป็นตัวตน" หรือ "อัตตา" ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความผิดพลาดในการคิด การคิดแบบหมวกหกใบเป็นการเปิดโอกาสให้เราแสดงบทบาทการคิดตามหมวกคิดทั้งหกใบเพื่อเป็นการแยกอัตตาออกจากการคิด

2. เป็นการตั้งประเด็นหรือหัวข้อของความคิด

การคิดแบบหมวกหกใบ เป็นการเปิดทางให้เราพุ่งความสนใจไปที่ละด้านหรือเป็นการตั้งประเด็นไว้เพื่อเป็นจุดรวมความคิดครั้งละประเด็นไปจนกว่าครบทั้งหกประเด็น

3. เอื้ออำนวยความสะดวก

สัญลักษณ์หรือสีของหมวกที่แตกต่างกันออกไปเป็นเครื่องมือในการเปลี่ยนมุมมองได้อย่างสะดวก เราสามารถขอให้ผู้อื่นเปลี่ยนมุมมองไปเป็นการมองในด้านลบหรือด้านบวกด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านอารมณ์ หรือ ด้านเหตุผลได้อย่างสะดวกและไม่เป็นการกระทบ "อัตตา" หรือความเป็นตัวตนของผู้อื่นได้อีก

4. เป็นการวางกฎการเล่น

รูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ที่ดีที่สุดของผู้เรียน คือ การเรียนรู้กฎและกติกาจากเกมการคิดแบบหมวกหกใบจึงมีกติกาของการคิดและการระดมความคิดทั้งจากคนเดียวและหลายคนในการประชุม

สรุปได้ว่าวิธีการคิดแบบหมวกหกใบ เป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลายเพราะเป็นวิธีที่ง่ายและปฏิบัติได้ผลจริง เป็นความคิดหลายรูปแบบ เปรียบเหมือนหมวกหลายใบที่เราสามารถจะสวมหมวกใบใดก็ได้หรือถอดหมวกใบใดก็ได้ตามความเหมาะสม ไม่ยึดติดกับความคิดเพียงความคิดเดียว หรือคำตอบเพียงคำตอบเดียว ทำให้เอื้ออำนวยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ขึ้นได้

3.3 ประโยชน์ของการคิดแบบหมวกหกใบ

วิธีการคิดแบบหมวกหกใบ (สุรชัย รัตนกิจตระกูล. 2535 : 11 อ้างอิงจาก Edward de Bono ; 1978) มีประโยชน์ดังนี้

1) ง่ายต่อการเรียนรู้และการใช้ และกระตุ้นความสนใจได้ดีการใช้หมวกจริงหรือภาพหมวกและสีสันต่าง ๆ มีส่วนช่วยอย่างมาก

2) ทำให้เหลือเวลาสำหรับการคิดสร้างสรรค์อย่างแท้จริง

3) ยินยอมให้แสดงออกในที่ประชุมได้อย่างถูกต้องเปิดเผยซึ่งความรู้สึก หรือสัญชาตญาณโดยไม่ต้องเกรงใจว่าไม่เหมาะสมแต่อย่างใด

4) ทำให้สามารคิดแบบใดแบบหนึ่งในเวลาหนึ่งได้อย่างเต็ม โดยไม่สับสนปนเปกับความคิดหมวกสีอื่นในเวลาเดียวกัน

5) ทำให้สามารถเปลี่ยนแบบความคิดได้ง่ายและตรงไปตรงมา โดยไม่ล่วงเกินใครโดยการเปลี่ยนสีหมวก

6) ทำให้ผู้ร่วมระดมความคิดทุกคน สามารถใช้หมวกแต่ละสีได้ครบทุกสี แทนที่จะคิดแต่เพียงสีเดียวด้านเดียวตามปรกติ

7) เป็นการแยกทิฐิออกไป และปล่อยความคิดให้มีอิสรภาพที่จะขบคิดได้อย่างเต็มที่

8) ทำให้สามารถจัดลำดับการระดมสีความคิดให้เหมาะสมที่สุดกับหัวข้อ

9) ป้องกันมิให้เกิดการโต้เถียงกันไปมาในที่ประชุม เพื่อฝ่ายต่าง ๆ จะได้สามารถร่วมกันคิดอย่างสร้างสรรค์

10) ทำให้การประชุมสามารถผลิตผลงานออกมาดีขึ้น

สรุปได้ว่าวิธีการคิดแบบหมวกหกใบอาจดูง่าย แต่ก็ได้ผลอย่างยอดเยี่ยม เนื่องจากเป็นการสร้างให้เกิดกฎระเบียบในการใช้ความคิดร่วมกัน ระหว่างคนหลายคนแต่ก็สามารถที่จะปล่อยความคิดให้มีอิสระเสรีได้ ทำให้ได้ประโยชน์จากความคิดหลาย ๆแบบได้อย่างเต็มที่

3.4 วิธีการคิดแบบหมวกหกใบ

จุดเด่นที่สุดของวิธีการคิดแบบหมวกหกใบ คือ เป็นการเปิดโอกาสให้มีการสวมบทนักคิด ผู้คิดจะภาคภูมิใจในการเล่นแต่ละบทบาท แต่อาจปราศจากหมวกที่มีลักษณะเป็นทางการแล้ว คนก็จะยึดติดกับการคิดแบบหนึ่งแบบใดอย่างถาวร

การนำระบบวิธีการคิดแบบหมวกหกใบมาใช้เป็นเรื่องสะดวก จึงไม่จำเป็นจะต้องพยายามจดจำถึงความแตกต่างของหมวกทั้งหกใบ เนื่องจากความแตกต่างเหล่านี้เห็นได้ชัดเจน ดังนั้นจึงสามารถจดจำสาระสำคัญของหมวกแต่ละใบได้โดยง่าย ยิ่งภายในหน่วยงานหนึ่งๆเรียนรู้ความหมายของวิธีการคิดแบบหมวกหกใบมากเพียงใด ก็ยิ่งมีการนำหมวกมาใช้บ่อยเพียงนั้น เพราะความจริงก็คือ เราไม่มีภาษาง่ายๆที่จะควบคุมการคิดอย่างเป็นระบบ แม้จะรู้สึกว่า เราฉลาดพอที่จะทำสิ่งเหล่านี้ได้โดยไม่ต้องมีระบบใดๆ แต่ก็ควรมองว่าระบบดังกล่าวจะช่วยให้ความเฉลียวฉลาดที่เราภาคภูมิใจมีประสิทธิผลมากกว่าที่เป็นอยู่ ยิ่งบุคคลใดมีพรสวรรค์โดยธรรมชาติอยู่แล้ว จะยิ่งได้ประโยชน์มากกว่าคนที่ต้องบังคับตัวเองด้วยกฎระเบียบ

วิธีการคิดแบบหมวกหกใบ (นุชรี ชลคุป. 2536 : 192-198 อ้างอิงจาก Edward de Bono ; 1978) มีดังนี้

1) หมวกสีขาว

ให้จินตนาการถึงคอมพิวเตอร์ที่ให้แต่ข้อเท็จจริงและตัวเลขที่เราต้องการ คอมพิวเตอร์เป็นกลางและปราศจากอคติ ไม่มีการตีความ ไม่มีการตีความ ไม่มีการแสดงความคิดเห็น เมื่อสวมหมวกสีขาว ผู้ฝึกคิดจะต้องทำตัวเลียนแบบคอมพิวเตอร์

ในทางปฏิบัติแล้ว ระบบข้อมูลมี 2 ชั้น ชั้นแรกเป็นข้อเท็จจริงผ่านการตรวจสอบและพิสูจน์แล้วหรือเรียกว่าข้อเท็จชั้นแรกส่วนชั้นที่สอง เป็นข้อเท็จจริงที่เชื่อกันว่าจริง แต่ยังไม่ได้ผ่านการตรวจสอบอยางถี่ถ้วน หรือเรียกว่าข้อเท็จจริงชั้นรอง

นอกจากนี้ "วิสัยความเป็นไปได้" ก็ยังมีขอบเขตกว้างขวาง นับตั้งแต่จริงเสมอๆไปจนถึงไม่เคยเป็นความจริงเลย และในระดับข้อเท็จจริงที่ใช้การได้ ก็ยังมีข้อเท็จจริงที่เรียกว่า "โดยส่วนใหญ่" หรือ "บางครั้ง" และ "บางโอกาส" ซึ่งข้อมูลชิ้นนี้จะถูกนำมาวางภายใต้หมวกสีขาวด้วยเค้าโครงที่เหมาะสมเพื่อจะบ่งชี้ถึงระดับความน่าจะเป็น

การคิดด้วยหมวกสีขาว เป็นการคิดที่มีระเบียบวินัยและมีทิศทางแน่ชัด ผู้ฝึกคิดจะต้องพยามเป็นกลาง และมองสิ่งต่างๆอย่างปราศจากอคติ โดยนำเสนอในรูปของข้อมูลเท่านั้น

2) หมวกสีแดง

เมื่อสวมหมวกสีแดง ผู้ฝึกคิดสามารถใช้อารมณ์ความรู้สึกที่มีเป็นเรื่องชอบธรรม และถือเป็นส่วนสำคัญของการคิด

หมวกสีแดงช่วยเปิดทางให้ผู้ฝึกคิดสามารถเข้าและออกจากสภาวะของความรู้สึกได้อย่างสะดวก ซึ่งปกติแล้วผู้ฝึกคิดย่อมไม่อาจทำได้ หากปราศจากหมวกใบนี้ เมื่อผู้ฝึกคิดสวมหมวกสีแดงก็ไม่ควรพยามตัดสินอารมณ์ ความรู้สึก หรือหาเหตุมาสนับสนุนแต่อย่างใด

หมวกแดงครอบคลุมความรู้สึกกว้างๆ 2 แบบ แบบแรกคือความรู้สึกปกติที่รู้จักกันดี นับตั้งแต่ความรู้สึกอันแรงกล้า เช่น ความรู้สึกหวาดกลัว ความไม่ชอบ ไปจนถึงความรู้สึกที่ละเอียดอ่อนกว่านั้น เช่น ความพะวงสงสัย แบบที่สอง คือ การตัดสินสิ่งต่างๆด้วยความซับซ้อน ซึ่งจะต้องอาศัยความรู้สึกที่ละเอียดอ่อน เช่น สัญชาตญาณ การหยั่งรู้ ความรู้สึกสำนึก รสนิยม ความรู้สุนทรีย์ และความรู้สึกอื่นๆที่ยากจะระบุชัดลงไปได้ เมื่อความคิดเห็นใดก็ตามมีความรู้สึกเหล่านี้รวมอยู่ด้วย ความคิดเห็นนั้นก็จะถือว่าอยู่ภายใต้หมวกสีแดง

3) หมวกสีดำ

การคิดภายใต้หมวกสีดำเป็นการมุ่งประเมินค่าในทางลบ ผู้ฝึกคิดด้วยหมวกสีดำจะคอยชี้ว่าจุดใดผิดพลาด ไม่ถูกต้อง และมีข้อบกพร่อง คอยชี้ว่า สิ่งต่างๆนั้นไม่สอดคล้องกับประสบการณ์และความรู้สึกที่เคยได้รับมาอย่างไร เหตุใดสิ่งต่างๆจึงใช้การไม่ได้ มีความเสี่ยงและอันตรายอย่างไร มีข้อผิดพลาดอย่างไร

การคิดด้วยหมวกสีดำมิใช่การโต้เถียง และไม่ควรจะเป็นเช่นนั้น แต่การคิดแบบนี้เป็นความพยามอย่างมีเป้าหมายเมื่อคิดถึงองค์ประกอบแง่ลบด้วย

หมวกสีดำจะชี้ข้อบกพร่องของกระบวนการคิดและวิธีคิดนั้นๆตัดสินความคิดด้วยอดีตเพื่อดูว่าสิ่งต่างๆสอดคล้องกับสิ่งต่างๆที่เคยรับรู้มามากน้อยเพียงใด

4) หมวกสีเหลือง

การคิดด้วยหมวกสีเหลืองเป็นการคิดในทางบวกและในทางสร้างสรรค์ สีเหลืองเป็นสัญลักษณ์ของความสว่างไสว เจิดจ้าแจ่มใส และการมองโลกในแง่ดี

หมวกสีเหลืองจะครอบคลุมแง่มุมในเชิงบวก นับตั้งแต่แง่มุมเชิงตรรกะไปจนถึงเชิงปฏิบัติ ซึ่งมีความฝัน ภาพลักษณ์ อยู่ ณ จุดหนึ่ง และความหวังอยู่อีกจุดหนึ่ง

หมวกสีเหลืองทำหน้าที่พิสูจน์ เสาะหาคุณค่าและประโยชน์ จากนั้นจึงหาเหตุผลมาสนับสนุนคุณค่าและประโยชน์ดังกล่าว หมวกสีเหลืองพยามแสดงทัศนะเชิงบวกในแง่ดีที่หน้าเชื่อถือ แต่ก็ไม่จำเป็นต้องจำกัดอยู่กับแนวทางนี้เสมอไป โดยอาจจะเป็นการเสนอทัศนะเชิงบวกอื่นๆ ที่มีความเหมาะสมตามลำดับ

หมวกคิดนี้เป็นการคิดในเชิงก่อ และให้กำเหนิดสิ่งใหม่ๆ แล้วจากหมวกสีเหลืองจึงจะกลายเป็นข้อเสนอและข้อแนะนำที่เป็นรูปธรรม หมวกสีเหลืองเกี่ยวข้องกับปฏิบัติการและการทำให้สิ่งต่างๆอุบัติขึ้น ประสิทธิผลคือเป้าหมายของการคิดสร้างสรรค์ของหมวกสีเหลือง

นอกจากนี้การคิดภายใต้หมวกสีเหลือง ยังสามารถเป็นการคาดคะเน หรือการมองหาโอกาส การมีภาพฝัน และความใฝ่ฝันได้อีกด้วย

5) หมวกสีเขียว

กรคิดแบบหมวกสีเขียวเป็นการคิดริเริ่ม ผู้สวมหมวกสีเขียว คือ ผู้ที่จะสร้างสิ่งต่างๆดังนั้นคนอื่นที่อยู่รอบๆจึงจำเป็นต้องปฏิบัติต่อผลของการคิดแบบนี้ ในสถานะผลิตผลริเริ่ม จะเป็นการดีอย่างยิ่งหากผู้คิดและผู้ฟังสวมหมวกสีเขียวด้วยกันทั้งคู่

สีเขียวเป็นสัญลักษณ์ของความอุดมสมบูรณ์ การเจริญเติบโต และคุณค่าแห่งเมล็ดพันธุ์ "การค้นหาทางเลือก" เป็นวิถีทางพื้นฐานของการคิดด้วยหมวกสีเขียว โดยจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องไปให้ไกลกว่าสิ่งที่เคยรับรู้มา สิ่งที่แจ้งชัด และเป็นที่พออกพอใจอยู่แล้ว

การหยุดเพื่อคิดริเริ่ม จะทำให้ผู้ฝึกคิดด้วยหมวกสีเขียวสามารถ หยุด ณ จุดใดจุดหนึ่งโดยไม่จำเป็นต้องมีเหตุผลรองรับ ทั้งนี้เพื่อดูว่ามีความคิดอื่นๆที่พอจะเป็นไปได้อีกบ้างหรือไม่ หมวกคิดสีเขียวหมายถึง "การเคลื่อนไหวไปข้างหน้า" ผู้ฝึกจะต้องพยามเคลื่อนไปข้างหน้าจากความคิดหนึ่งไปสู่อีกความคิดหนึ่ง เพื่อค้นหาความคิดใหม่ๆ

6) หมวกสีฟ้า

หมวกสีฟ้าเป็นหมวก "ควบคุม" ผู้ฝึกคิดด้วยหมวกสีฟ้าจะจัดระบบความคิดด้วยตนเอง การคิดด้วยหมวกสีฟ้าเป็นการคิดอันเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเสาะค้นในเรื่องนั้น

ผู้ฝึกคิดด้วยหมวกสีฟ้า ก็เปรียบได้กับวาทยากรในวงออเคสตร้า โดยจะทำหน้าที่บอกให้มีการสวมหมวกสีต่างๆ จะกำหนดทิศทางการคิดที่จะต้องดำเนินไป เป็นผู้กำหนดจุดสนใจ ระบุปัญหาและวางแนวคำถาม หมวกสีฟ้าจะเป็นตัวกำหนดงานคิดที่ควรกระทำ หมวกคิดนี้จะรับผิดชอบในการย่อ มองภาพรวม โดยสรุปสิ่งเหล่านี้อาจเกิดขึ้นเป็นระยะๆในระหว่างช่วงเวลาของการคิด หรือ ณ จุดจบก็ได้

นอกจากนี้หมวกสีฟ้ายังทำหน้าที่ตรวจดูการคิด และทำให้มั่นใจได้ว่า กฎของเกมการคิดนี้ได้ดำเนินไปอย่างดี คอยยุติข้อโต้เถียงรวมทั้งบังคับให้มีการรักษาวินัย

หมวกคิดนี้ยังใช้เพื่อการขัดจังหวะในบางโอกาสได้ เพื่อขอร้องให้มีการสวมหมวกสีใดสีหนึ่ง และเพื่อกำหนดลำดับขั้นตอนของการคิด ซึ่งควรได้รับการปฏิบัติตามเช่นเดียวกับการเต้นรำตามจังหวะที่กำหนดไว้แล้ว

สรุปได้ว่าวิธีการคิดแบบหมวกหกใบ เป็นการแสดงบทบาทการคิดตามสีของหมวกที่ตนสวมอยู่ โดยการคิด จะต้องเกิดขึ้นทีละแบบคือการสวมหมวกทีละใบ และมีหมวกสีฟ้าเป็นผู้ควบคุมการคิดให้ตรงกับหมวกที่สวมอยู่ กระตุ้นการคิด และสรุปการคิด

3.5 การนำเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2542 : 106-108) ได้กล่าวถึงการนำเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การฝึกให้ผู้เรียนเข้าใจถึงความหมายของหมวกแต่ละสีผู้สอนอาจจะให้ผู้เรียนใส่หมวก แล้วให้ตอบคำถามตามสีของหมวกที่สวม ครั้งละสี หรือให้ผู้เรียนสวมหมวกคนละสีแล้วตอบคำถาม หรือสลับหมวกแล้วตอบคำถาม หรือให้ผู้เรียนตั้งคำถามเองตามสีของหมวกที่สวม วิธีการดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนมีความคุ้นเคยและเข้าใจความหมายของหมวกแต่ละสีได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ การนำเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบไปใช้ อาจแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. การใช้ส่วนตัว

ใช้ในการคิดแบบใดแบบหนึ่ง หรือเปลี่ยนการคิด เช่น ผู้สอนอาจจะแนะนำผู้เรียนว่าถ้าเกิดทัศนคิติในทางลบต่อข้อเสนอของเพื่อน ๆ ผู้เรียนอาจจะเปลี่ยนไปสวมหมวกสีเหลืองหรือในขณะที่ประชุม ถ้ามีความรู้สึกชื่นชมสนับสนุนความคิดที่แสนอยู่ อาจจะทำให้มีความคิดคล้อยตาม การสวมหมวกสีดำจะทำให้เกิดความระมัดระวัง ในระหว่างหารคิดถ้าต้องการเห็นมุมมองใหม่ ควรจะสวมหมวกสีเขียว

1.1 ใช้ในการสนทนา ผู้สอนอาจจะแนะนำผู้เรียนในระหว่างที่มีการสนทนาการนำหมวกสีต่าง ๆ มาใช้ จะทำให้เปลี่ยนการคิด เช่น ผมอยากจะขอการคิดหมวกสีขาวจากคุณคุณมีข้อมูลอะไรบ้าง คุณให้การสนับสนุนเกี่ยวกับความคิดนี้มาก ขอให้ถอดหมวกสีเหลืองและเปลี่ยนเป็นหมวกสีดำ คุณให้การประเมินอย่างมีเหตุผลกับความคิดนี้โดยใช้หมวกสีดำและหมวกสีเหลืองต่อไป ขอให้ใช้หมวกสีแดง เรามีข้อมูลอะไรเกี่ยวกับสถานการณ์นี้บ้าง (หมวกสีขาว) ต่อไปให้ใช้หมวกสีฟ้าเพื่อเสนอขั้นตอนในการแก้ปัญหา

1.2 ใช้ในการคิดรายงาน การนำหมวกแต่ละสีมาเรียงลำดับเพื่อการเขียนรายงานจะทำให้การนำเสนอรายงานเป็นที่น่าสนใจ สมเหตุสมผล เช่น รายงานของนักเรียนอาจจะเริ่มด้วยหมวกสีขาว ตามด้วยหมวกสีเขียว หมวกสีดำ หมาวกสีฟ้า และหมวกสีแดงบางครั้งการเขียนรายงานอาจจะเรียงหมวกสีอื่นก่อนก็ได้และบางครั้งอาจจะไม่จำเป็นต้องเรียงครบทั้งหกใบ

1.3 ใช้ในการตรวจสอบรายงาน เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ เช่น รายงานฉบับนี้ไม่มีหมวกสีเขียวเลย หมวกสีดำก็น้อยไปหน่อย และขอให้เพิ่มหมวกสีแดงด้วย

2. การใช้ในยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้

2.1 ใช้ในการกำหนดทิศทางการคิดของกลุ่ม

แนวทางนี้ คือการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม มอบหมายโครงการให้ผู้เรียนทำ หรือกำหนดเป้าหมายแล้วให้ผู้เรียนคิดโครงการเองในวางแผน

ดำเนินงานสมาชิกในกลุ่มจะต้องใช้การระดมสมองเพื่อให้ทุกคนได้ร่วมกันคิด การนำหมวกแต่ละสีมาใช้เพื่อให้ทุกคนคิดไปในทิศทางเดียวกัน ประธานของกลุ่มจะต้องให้สมาชิกสวมหมวกสีเดียวกัน เช่น ในการแก้ปัญหาตามที่ได้รับมอบหมาย เช่น ประธานอาจเริ่มด้วยหมวกสีฟ้า (อะไรคือเป้าหมายของการคิดที่ต้อง) หมวกสีขาว (การแก้ปัญหาเรื่องนี้มีข้อมูลอะไรบ้าง) หมวกสีดำ (การแก้ปัญหาเรื่องนี้มีจุดอ่อนตรงไหน) หมวกสีฟ้า (การแก้ปัญหานี้มีขั้นตอนอย่างไร) โดยยึดหลักการดังนี้

- ภายใต้เงื่อนไขของหมวกแต่ละสี ทุกคนในกลุ่มต้องใช้ความคิดไปในทางเดียวกัน มุ่งไปที่เนื้อหา ไม่ใช่ต่างคนต่างคิดเรื่องนั้น

- ความคิดที่แตกต่างกัน แม้ว่าจะตรงกันข้ามก็ตาม สามารถนำมาคิดไปพร้อม ๆ กันได้

- บทบาทของหมวกแต่ละสี ทำให้เกิดการมองไปในทิศทางเดียวกัน เช่น หมวกสีเหลืองและหมวกสีดำ เป็นความพยายามร่วมกันที่จะค้นหาประโยชน์และอุปสรรคไม่ใช่หันหน้าเข้ามาต่อสู้กัน

2.2 ใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดตามสีของหมวก

ผู้สอนจะต้องเตรียมการจัดทำใบงาน ในการสอนแต่ละครั้ง สอดแทรกไว้ในแผนการสอน ใบงานนี้จะระบุสีของหมวกไว้ท้ายคำถาม หรือเขียนภาพหมวกหรือมีเฉพาะคำถามก็ได้ และในแต่ละใบงานพยายามตั้งถาม ให้ได้ครบทุกสีของหมวก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดแบบหมวกหกใบ

วิธีการคิดแบบหมวกหกใบ (De Bono. 1996 : 1) ได้นำไปใช้โดยบริษัทที่สำคัญมากมายหลายแห่งทั่วโลกและได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย

งานวิจัยต่างประเทศ

แบชเลอร์ (Batchelor,S. 1996) ได้ใช้ทักษะการคิดแบบหมวก 6 ใบ เพื่อสร้างผู้นำในการพัฒนาองค์กรภาคเอกชนของกัมพูชา พบว่าสามารถสร้างจำนวนผู้นำที่มีความสามารถในการพูดอภิปราย และแก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งในหน่วยงานได้มากขึ้น

งานวิจัยในประเทศ

ประยุทธ ไทยธานี (2541 : 42) ได้ศึกษาผลของการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานของนักวิชาการศึกษา ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ผลของการศึกษาค้นคว้าพบว่า นักวิชาการศึกษาที่ได้รับการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบมีความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานมากกว่านักวิชาการที่ไม่ได้รับการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บังอร พรมหมณ์ฤกษ์ (2544 : 81) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลของการฝึกแบบโมเดลซิปปากับการฝึกคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนพบว่า หลังได้รับการฝึกแบบหมวกหกใบ นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พวงผกา โกมุติกานนท์ (2544 : 60) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลของการระดมพลังสมองและเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนพบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปิยะนุช ยุตยาจาร (2544 : 53) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลของการฝึกคิดแบบหมวกหกใบกับกิจกรรมกลุ่มที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน พบว่ามีความคิดสร้างสรรค์กลุ่มสร้างเสริมประสบการชีวิตเพิ่มขึ้นหลังการฝึกคิดแบบหมวกหกใบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุนันทา สายวงศ์ (2544 : 78) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคทพบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่า ทักษะการคิดแบบหมวก 6 ใบ เป็นทักษะที่สามารถทำให้เกิดกระบวนการคิดที่เป็นเอกลักษณ์ มีเหตุ มีผลและสามารถใช้ในกระบวนการแก้ปัญหาในสถานการต่าง ๆได้ดี

บทที่ 3
วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ผลของการฝึกการคิดหกรูปแบบเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ
4. การดำเนินการทดลอง
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดอัมรินทราราม สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 80 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดอัมรินทราราม สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างเจาะจง จากนักเรียนที่ได้คะแนนผลการทดสอบ TCT – DP ในระดับ 48 คะแนนขึ้นไป ซึ่งได้จำนวน 36 คน และสุ่มอย่างง่ายเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 18 คน ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบ

กลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีฝึกการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ดำเนินการฝึกในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 แต่ละกลุ่มใช้เวลาฝึก 7 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที รวมเป็นเวลา 13 ครั้ง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking - Drawing Production : TCT - DP)

2. แบบฝึกการคิดหกรูปแบบ มี 2 วิธี ได้แก่

2.1 แบบฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบ

2.2 แบบฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1.แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking - Drawing Production : TCT - DP)

แบบทดสอบที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking - Drawing Production : TC - DP) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ ที่มีลักษณะเป็นกรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดประมาณ 5" x 5 " ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้ จะมีภาพและจุดอยู่ 5 แห่ง และอยู่ภายนอกกรอบอีก 1 แห่ง รวมเป็น 6 แห่งด้วยกัน เจลเลนและเฮอร์บัน (อนินทิตา โปษะกฤษณะ, 2532 : 2532 ; อ้างอิงจาก Jellen and Urban. 1986) โดยมีเกณฑ์ในการประเมิน 2 ด้าน ได้แก่

2.1 เกณฑ์การประเมินเพื่อให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของแบบทดสอบนี้มีด้วยกันทั้งหมด 11 เกณฑ์ โดยแต่ละเกณฑ์มีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

2.1.1 การต่อเติม (Continuation : Cn)

2.1.2 ความสมบูรณ์ (Compretion : Cm)

2.1.3 ภาพที่สร้างขึ้นใหม่ (New Element : Ne)

2.1.4 การต่อเนื่องด้วยเส้น (Connections Made With a Line : Cl)

2.1.5 การต่อเนื่องที่ทำให้เกิดเรื่องราว (Connections Made to Produce a Theme : Cth)

2.1.6 การข้ามเส้นกั้นเขตโดยการใช้ชิ้นส่วนที่กำหนดให้นอกกรอบใหญ่ (Boundary - Breaking that is Fragment - Dependent : Bfd)

2.1.7 การข้ามเส้นกั้นเขตอย่างอิสระโดยไม่ใช้ส่วนที่กำหนดให้นอกกรอบใหญ่ (Boundary - Breaking that is Fragment - Independent : Bfi)

2.1.8 การแสดงความลึก ใกล้ – ไกล หรือมิติของภาพ (Perspective : Pe)

2.1.9 อารมณ์ขัน (Humor : Hu)

2.1.10 ความคิดแปลกใหม่ ไม่คิดตามแบบแผน(Unconventionality : Uc)

2.1.11 เวลา (Speed : Sp)

ด้านหลังของข้อสอบมีช่องเล็กๆ อยู่ 11 ช่อง แต่ละช่องจะมีรหัสสำหรับให้คะแนน วิธีรวมคะแนนเพียงแต่พับส่วนล่างของแบบทดสอบขึ้นมาก็สามารถให้คะแนนได้ทันที คะแนนรวมสูงสุดของแบบทดสอบนี้ คือ 72 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินระดับความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking - Drawing Production : TC - DP) คือ

- ได้คะแนนรวมต่ำกว่า 24 คะแนน มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับ ต่ำ
- ได้คะแนนรวม 24 – 47 คะแนน มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับ ปานกลาง
-ได้คะแนนรวมตั้งแต่ 48 คะแนนขึ้นไป มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับ สูง

2.2 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking - Drawing Production : TC - DP)

แบบทดสอบของ เจลเลนและเออร์บันชุดนี้ ได้นำมาใช้ในประเทศไทย โดย อนินทิตา โปษะกฤษณะ. (2532 : 50-51) ได้นำแบบทดสอบไปใช้กับเด็กระดับอนุบาลโรงเรียนอนุบาลหนูน้อย กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นโรงเรียนในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาเอกชน อายุระหว่าง 4.7 – 6.2 ปี จำนวน 48 คน โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง ได้ค่าความเชื่อมั่น .77 และ .96 ตามลำดับ และสุเมตตา คงสง. (2543 : 51-55) ได้ทำการทดสอบเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น โดยการนำไปใช้กับเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงได้ค่าความเชื่อมั่น .89

2.3 ความเชื่อมั่นของผู้ตรวจแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking - Drawing Production : TC - DP)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการหาค่าความเชื่อมั่นของผู้ตรวจแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ 2 คน และผู้วิจัย ในการตรวจแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพของเด็ก 5 คน แล้วนำคะแนนที่ได้มาหาค่าสัมประสิทธ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ดังแสดงในตาราง 1 และ 2

ตาราง 1 แสดงคะแนนที่ตรวจแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญและผู้วิจัย

นักเรียน คนที่	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 2	ผู้วิจัย
1	50	52	52
2	58	58	58
3	52	51	58
4	52	52	52
5	49	50	52
6	48	48	49
7	52	52	48
8	54	54	52
9	50	50	50
10	50	50	50
รวม	515	517	513

จากตาราง 1 แสดงผลรวมของการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ พบว่ามีคะแนนใกล้เคียงกัน

ตาราง 2 แสดงค่าความความเชื่อมั่นของผู้ตรวจแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ

ผู้ตรวจ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2	ผู้วิจัย
ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	-	.962 **	.863**
ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2		-	.880**
ผู้วิจัย			-

จากตาราง 2 แสดงผลการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพของผู้เชี่ยวชาญและผู้วิจัย พบว่าคะแนนมีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ผลการตรวจของผู้วิจัย สอดคล้องกับผลการตรวจของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 คน

แบบฝึกการคิดหกรูปแบบ ตามแนวของเอ็ดเวอร์ด เดอ โบโน (De Bono. 2000 : 2) เป็นวิธีการที่เปิดมิติแห่งการคิดให้กว้างขวางออกไป และแสดงให้เห็นว่าความคิดแต่ละแบบมีศักยภาพและข้อจำกัด จึงไม่ควรติดอยู่กับความคิดแบบใดแบบหนึ่งตลอดเวลา เพราะการคิดอย่างรอบด้าน และพร้อมที่จะคิดได้หลายแบบในสถานการณ์ต่าง ๆ จะช่วยให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างแท้จริง ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์แบบฝึกการคิดหกรูปแบบออกเป็น 2 วิธี ได้แก่ การฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบและแบบฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ

แบบฝึกการคิดหกรูปแบบทั้งสองวิธี ดังกล่าวสร้างขึ้นโดยให้เหมาะสมกับวัย วุฒิภาวะ ระดับความรู้ความสามารถ พัฒนาการทางความคิดและความสนใจของเด็กเป็นสำคัญ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมขั้นนำเพื่อสร้างความเข้าใจ และทบทวนความเข้าใจเกี่ยวกับสีทั้งหกสี หลังจากนั้นจึงทำแบบฝึก ซึ่งเป็นการทำกิจกรรมในแบบฝึก โดยเขียนตอบในแบบฝึกเพื่อถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด จินตนาการ การสังเกต และการตอบคำถามตามลำพังหรือการตอบคำถามร่วมกัน การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของกิจกรรมฝึกดำเนินการ ดังนี้

1.1 ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎี เอกสาร ตำรา และรายงานผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ เทคนิควิธีการและหลักการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทั้งในและต่างประเทศ การฝึกการคิดแบบหมวกหกใบตามแนวของเอ็ดเวิร์ดเดอ โบโน (Edward De Bono) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึก

1.2 ผู้วิจัยกำหนดลักษณะการคิดหกรูปแบบที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยประยุกต์แนวคิดของเอ็ดเวิร์ดเดอ โบโน โดยใช้แว่นตาหกสีในการฝึกแทนหมวกหกสี ดังนี้

สีขาว หมายถึง การคิดวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นกลาง ใช้ข้อเท็จจริงและตัวเลขมาสนับสนุนการคิด โดยไม่ใช้อารมณ์

สีแดง หมายถึง การคิดจากอารมณ์ ความรู้สึกลางสังหรณ์ รสนิยม ความรู้สึกอันสุนทรีสัญชาติญาณ

สีดำ หมายถึง การคิดถึงผลในทางลบ ให้ชี้จุดบกพร่องและข้อด้อย ตัดสินใจด้วยความสุขุมรอบคอบ

สีเหลือง หมายถึง การคิดถึงผลในทางบวก มองโลกในแง่ดีคิดถึงความเป็นไปได้และประโยชน์ที่จะได้รับ

สีเขียว หมายถึง การคิดริเริ่ม คิดถึงสิ่งแปลกๆ และใหม่ๆ ซึ่งจะนำไปสู่ผลงานที่สร้างสรรค์

สีฟ้า หมายถึง การเป็นผู้ควบคุมการคิดแบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมตามเวลา โอกาสและสถานการณ์ เป็นสิ่งที่คอยเตือนให้เห็นถึงความเหมาะสมว่าเวลาใดควรใช้การคิดรูปแบบใด

นานเท่าใดสมควรเปลี่ยนรูปแบบการคิดเสียที เป็นการมองภาพรวมและสรุปการคิด (นุชรี ชลคุป. 2536 : 7 อ้างอิงจาก Edward de Bono ; 1978) มีดังนี้

1.3 ผู้วิจัยกำหนดรูปแบบ วิธีการดำเนินกิจกรรม เวลา ให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะและวัตถุประสงค์ โดยการสร้างแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยการฝึกการคิดหกรูปแบบขึ้นมา 2 ชุด ได้แก่

1.3.1 วิธีการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบ หมายถึง วิธีการสอนของครูในการจัดกิจกรรม ให้เด็กคิดได้หลายรูปแบบในหนึ่งกิจกรรม

1.3.2 วิธีการฝึกการคิดครั้งละรูปแบบ หมายถึง วิธีการสอนของครู โดยให้เด็กคิดรูปแบบเดียวในหนึ่งกิจกรรม

1.4 นำแบบฝึกการคิดหกรูปแบบที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วไปตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา ว่าที่สร้างขึ้นสามารถใช้ฝึกความคิดที่กำหนดไว้ได้หรือไม่ โดยผ่านผู้เชี่ยวชาญด้านความคิดสร้างสรรค์ และจิตวิทยาจำนวน 4 คน ในการตรวจสอบความสอดคล้องของจุดมุ่งหมายและเนื้อหา และให้คำแนะนำเพื่อการปรับปรุง ดังนี้

- รองศาสตราจารย์ ดร. อารี พันธ์มณี
- รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงเดือน ศาสตราภัทร
- รองศาสตราจารย์ ดร. อัจรา สุขารมณ์

1.5 นำแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์หกรูปแบบมาแก้ไขและปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วผู้วิจัยจึงนำกิจกรรมไปทดลองใช้กับเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ ชั้นประถมปีที่ 4 โรงเรียนวัดอัมรินทรารามที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 6 คน เพื่อดูความเหมาะสมของขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม เวลาและความเข้าใจของเด็กต่อกิจกรรมในแบบฝึก

การดำเนินการทดลอง

1. แบบแผนการทดลอง

1.1 การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยใช้แบบแผนการทดลอง Pretest – Posttest Design (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2541 : 380) ดังแสดงในตาราง 3 ดังนี้

ตาราง 3 แสดงแบบแผนการทดลอง Pretest – Posttest Design

กลุ่ม	สอบก่อน	ตัวแปรอิสระ	สอบหลัง
กลุ่มทดลองที่ 1 (E_1)	T_1 E_1	X_1	T_2 E_1
กลุ่มทดลองที่ 2 (E_2)	T_1 E_2	X_2	T_2 E_2

E_1 แทน กลุ่มทดลองที่ฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบ

E_2 แทน กลุ่มทดลองที่ฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ

X_1 แทน การฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบ

X_2 แทน การฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ

T_1 แทน การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)

T_2 แทน การทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)

2. วิธีดำเนินการทดลอง การทดลองครั้งนี้

ดำเนินการฝึกในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 แต่ละกลุ่มใช้เวลาฝึก 7 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที รวมเป็นเวลา 13 ครั้ง ดำเนินการทดลองดังนี้

2.1 ระยะก่อนการทดลอง ผู้วิจัยขอให้บัณฑิตวิทยาลัยออกหนังสือเพื่อเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า และขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียนวัดอัมรินทราราม เพื่อดำเนินการทดลอง

2.2 ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) กับเด็กทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking - Drawing Production : TC - DP) และนำแบบทดสอบทั้งหมดมาตรวจให้คะแนนแล้วเก็บเป็นคะแนนก่อนการทดลอง

2.3 ผู้วิจัยทำการทดลองด้วยตนเอง ด้วยแบบฝึกการคิดหกรูปแบบทั้ง 2 วิธี โดยมีขั้นตอนการฝึกดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ

1.1 ชวนนักเรียนสนทนา และชวนทำกิจกรรมเพื่อนำเข้าสู่จุดมุ่งหมายของการคิดตามสีที่จะฝึก

1.2 ทบทวนวิธีการคิดโดยใช้แผนภูมิแสดงความหมายของสีและวิธีคิดทั้งหกรูปแบบทุกครั้งก่อนการฝึก

ขั้นที่ 2 ขั้นฝึก

2.1 ให้นักเรียนศึกษา ทำความเข้าใจเกี่ยวกับใบงาน แล้วแบ่งกลุ่มการทำกิจกรรมตามที่กำหนดในใบงาน

2.2 กระตุ้นให้นักเรียนร่วมแสดงความคิดให้ตรงกับความหมายและวิธีคิดให้สอดคล้องกับแต่ละสี

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

ชวนนักเรียนร่วมกันบอกประโยชน์ของวิธีคิดแต่ละสีและร่วมกันสรุปวิธีคิดแต่ละกิจกรรม หลังจากนั้นผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

แบบฝึกการคิดหกรูปแบบทั้ง 2 วิธีนี้ ได้พยายามจัดกิจกรรมให้มีความทัดเทียมกันและคล้ายคลึงกันที่สุดเท่าที่สามารถเป็นไปได้ จำนวน 5 กิจกรรม ทั้งนี้ มีการเรียงลำดับโดยเหมาะสมกับลักษณะการฝึกแต่ละวิธี จึงมีบางกิจกรรมในเวลาไร่เรี่ยกัน และบางกิจกรรมอาจอยู่ห่างกันเพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับวิธีการคิด และสร้างกิจกรรมเพิ่มให้รับกับวิธีการฝึกแต่ละรูปแบบ

แม้ว่าแต่ละรูปแบบมีความแตกต่างกัน คือ คิดหลายรูปแบบพร้อมกันและคิดทีละรูปแบบ แต่ก็มีจุดประสงค์ร่วมกัน คือ ฝึกให้เด็กได้แสดงความคิดอย่างอิสระ ไม่ต้องกังวลกับความถูกผิด และคิดให้สอดคล้องกับสีที่กำหนดไว้เป็นสำคัญ เขียนคำตอบลงในใบงานแต่ละแบบฝึกมี 13 กิจกรรม ใช้เวลาฝึก 13 ครั้ง ในครั้งแรกเป็นการปฐมนิเทศ เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้เกี่ยวกับความหมายของสีหกสีและวิธีคิดทั้งหกรูปแบบโดยมีรายละเอียดดังในตาราง 4

ตาราง 4 โปรแกรมการฝึกการคิดหกรูปแบบ 2 วิธี

ครั้งที่	กิจกรรมการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบ	จุดมุ่งหมาย	กิจกรรมการฝึกการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ	จุดมุ่งหมาย
1	ปฐมนิเทศ	สร้างบรรยากาศของความเป็นมิตร วางแผนการทำกิจกรรมร่วมกันและเรียนรู้เกี่ยวกับการคิดหกรูปแบบ	ปฐมนิเทศ	สร้างบรรยากาศของความเป็นมิตรวางแผนการทำกิจกรรมร่วมกันเรียนรู้เกี่ยวกับการคิดหกรูปแบบ
2	กิจกรรมที่ 1 * รู้สึกอย่างไร	ฝึกการคิดแบบสีแดง	กิจกรรมที่ 1 ครอบครัวอลเวง	ฝึกการคิดแบบสีขาว
3	กิจกรรมที่ 2 * นักสืบคนเก่ง	ฝึกการคิดแบบสีขาว ทบการคิดแบบสีแดง	กิจกรรมที่ 2 * รู้สึกอย่างไร	ฝึกการคิดแบบสีแดง
4	กิจกรรมที่ 3 * คิดๆดู	ฝึกการคิดแบบสีดำ ทบทวนการคิดแบบสีขาว	กิจกรรมที่ 3 * คิดๆดู	ฝึกการคิดแบบสีดำ
5	กิจกรรมที่ 4 * มองต่างมุม	ฝึกการคิดแบบสีเหลืองและสีเขียว	กิจกรรมที่ 4 * มองต่างมุม	ฝึกการคิดแบบสีเหลือง
6	กิจกรรมที่ 5 มุมมอง	ฝึกการคิดแบบสีดำและสีเหลือง ทบการคิดแบบสีแดง	กิจกรรมที่ 5 คุณค่าน้ำ	ฝึกการคิดแบบสีเขียว
7	กิจกรรมที่ 6 * ทุกอย่างแก้ไขได้	ฝึกการคิดแบบสีเขียว ทบการคิดแบบสีดำและสีเหลือง	กิจกรรมที่ 6 ประธานนักเรียนของฉัน	ฝึกการคิดแบบสีฟ้า

ตาราง 5 (ต่อ)

ครั้งที่	กิจกรรมการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบ	จุดมุ่งหมายของกิจกรรม	กิจกรรมการฝึกการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ	จุดมุ่งหมายของกิจกรรม
8	กิจกรรมที่ 7 รายการโปรด	ฝึกการคิดทั้งหกรูปแบบ	กิจกรรมที่ 7 * นักสืบคนเก่ง	ฝึกการคิดแบบสีขาว
9	กิจกรรมที่ 8 ต้นไม้คือชีวิต	ฝึกการคิดทั้งหกรูปแบบ	กิจกรรมที่ 8 บอกต่อความรู้สึก	ฝึกการคิดแบบสีแดง
10	กิจกรรมที่ 9 เขียนด้วยภาพ	ฝึกการคิดทั้งหกรูปแบบ	กิจกรรมที่ 9 ปมปัญหา	ฝึกการคิดแบบสีดำ
11	กิจกรรมที่ 10 ค้นหาข้อสรุป	ฝึกการคิดทั้งหกรูปแบบ	กิจกรรมที่ 10 * ทุกอย่างแก้ไขได้	ฝึกการคิดแบบสีเหลือง
12	กิจกรรมที่ 11 ร่วมแรงร่วมใจ	ฝึกการคิดทั้งหกรูปแบบ	กิจกรรมที่ 11 ฉันทำได้	ฝึกการคิดแบบสีเขียว
13	กิจกรรมที่ 12 ดาราเจ้าบทบาท ทดสอบหลังการทดลอง (Posttest	ฝึกการคิดทั้งหกรูปแบบ เพื่อศึกษาความคิดสร้างสรรค์หลังการใช้แบบฝึก	กิจกรรมที่ 12 หาเหตุผล ทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)	ฝึกการคิดแบบสีฟ้า เพื่อศึกษาความคิดสร้างสรรค์หลังการใช้แบบฝึก

หมายเหตุ * กิจกรรมเหล่านี้ใช้ร่วมกัน แต่จัดเรียงลำดับต่างกันเพื่อให้เหมาะสมกับรูปแบบของการคิดแต่ละวิธี

การทดสอบก่อนการทดลอง ดำเนินการในขั้นตอนของการคัดแยก โดยใช้คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ เป็นทั้งคะแนนที่ใช้คัดแยกเด็กและคะแนนก่อนการทดลอง (Pretest)

แบบฝึกการคิดหกรูปแบบทั้ง 2 วิธีนี้ ได้พยายามจัดกิจกรรมให้มีความทัดเทียมกันและคล้ายคลึงกันที่สุดเท่าที่สามารถเป็นไปได้ จำนวน 5 กิจกรรม ทั้งนี้ มีการเรียงลำดับโดยเหมาะสมกับลักษณะการฝึกแต่ละวิธี จึงมีบางกิจกรรมในเวลาไร่เรี่ยกัน และบางกิจกรรมอาจอยู่ห่างกันเพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับวิธีการคิด และสร้างกิจกรรมเพิ่มให้รับกับวิธีการฝึกแต่ละรูปแบบ

แม้ว่าแต่ละรูปแบบมีความแตกต่างกัน คือ คิดหลายรูปแบบพร้อมกันและคิดทีละรูปแบบ แต่ก็มีจุดประสงค์ร่วมกัน คือ ฝึกให้เด็กได้แสดงความคิดอย่างอิสระ ไม่ต้องกังวลกความถูกผิด และคิดให้สอดคล้องกับสีที่กำหนดไว้เป็นสำคัญ

เนื่องจากการคิดหกแบบ เป็นวิธีการจัดระบบการคิดโดยใช้สีของแว่นตาหกสีเป็นสัญลักษณ์แทนการคิดหกด้านที่นักเรียนอาจยังไม่คุ้นเคย ในกลุ่มทดลองที่ 1 จึงจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในช่วงเริ่มต้นด้วยการใช้แว่นตาจำนวนน้อยสีก่อนเพื่อให้นักเรียนทำความเข้าใจในการคิดหกแบบและสร้างความคุ้นเคยกัน ส่วนในกลุ่มทดลองที่ 2 การใช้สีครั้งละสีจะเริ่มจากกิจกรรมที่ง่ายและยากขึ้น หลังจากนั้นทำการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ใช้เวลาในการทดลองกลุ่มละ 13 ครั้ง ครั้งละ 50 นาทีเป็นเวลา 7 สัปดาห์ โดยการแบ่งเวลาเป็น

- กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกวันจันทร์และวันอังคาร เวลา 10.10 - 11.00
- กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกวันจันทร์และวันอังคาร เวลา 13.00 - 13.50

2.4 ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) กับเด็กทั้ง 2 กลุ่ม เมื่อสิ้นสุดการทดลองตามเนื้อหาที่กำหนด โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking - Drawing Production : TC - DP) และนำแบบทดสอบทั้งหมดมาตรวจให้คะแนนแล้วเก็บไว้เป็นคะแนนหลังการทดลอง

3. การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 หาร้อยละของผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการทดลองของทั้งสองกลุ่ม

3.2 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ที่เพิ่มขึ้น ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้ t – test

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐานของความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 73,79)

2. สถิติสำหรับทดสอบสมมติฐาน

2.1 การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ระหว่างก่อนและหลังการทดลองภายในแต่ละกลุ่มโดยใช้การทดสอบค่าทีแบบกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for Dependent Samples) (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2541 : 193)

2.2 เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้การทดสอบค่าทีแบบกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน (t-test for Independent Samples) (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2541 : 165)

3. สถิติที่หาค่าความเชื่อมั่นในการตรวจแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking - Drawing Production : TC - DP) ใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 92)

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์จากการฝึกการคิดหกรูปแบบ ตามแนวคิดของ เดอ โบโน (De Bono) ที่มีผลต่อเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยวิธีฝึกการคิดสองวิธี คือ วิธีการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหลายรูปแบบ และวิธีการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ศึกษาผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ ของเด็กที่มีความสารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหลายรูปแบบ โดยคิดเป็นร้อยละรายละเอียดดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 ร้อยละของผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหลายรูปแบบ

คนที่	ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์			
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ส่วนที่เพิ่มขึ้นของคะแนนดิบ	ส่วนที่เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ
คิดครั้งละหลายรูปแบบ				
1	56	58	2	3.57
2	48	48	0	0.00
3	48	49	1	2.08
4	50	52	2	4.00
5	50	52	2	4.00
6	48	46	-2	-4.17
7	50	50	0	0.00
8	48	50	2	4.14
9	48	54	6	12.50
10	48	52	4	8.33
11	50	52	2	3.85
12	50	50	0	0.00
13	48	48	0	0.00

ตาราง 5 (ต่อ)

คนที่	ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์			
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ส่วนที่เพิ่มขึ้นของคะแนนดิบ	ส่วนที่เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ
คิดครั้งละหลายรูปแบบ				
14	48	48	0	0.00
15	48	49	1	2.08
16	53	58	5	9.43
17	48	54	6	12.50
18	48	52	4	8.33
รวม	887	922	35	70.64
รวมเฉลี่ย	49.28	51.22	1.94	3.92

จากตาราง 5 แสดงว่า ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบ ด้วยวิธีการคิดครั้งละหลายรูปแบบ มีความคิดสร้างสรรค์เฉลี่ยสูงขึ้น 1.94 คิดเป็นร้อยละ 3.92 โดยที่หลังการทดลอง เด็กมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นจำนวน 13 คน ความคิดสร้างสรรค์ลดลงจำนวน 1 คน และมีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองจำนวน 5 คน

2. ศึกษาผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ ของเด็กที่มีความสารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ โดยคิดเป็นร้อยละ รายละเอียดดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 ร้อยละของผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ

กลุ่ม	ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์			
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ส่วนที่เพิ่มขึ้นของคะแนนดิบ	ส่วนที่เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ
คิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ				
1	50	54	4	8.00
2	52	52	0	0.00
3	52	52	0	0.00
4	52	52	0	0.00
5	49	48	-1	-2.04
6	49	46	-3	-6.12
7	50	48	-2	-4.00
8	50	48	-2	-4.00
9	49	58	9	18.37
10	49	54	5	10.20
11	49	50	1	2.04
12	48	50	2	4.17
13	48	48	0	0.00
14	48	48	0	0.00
15	48	52	4	8.33
16	48	52	4	8.33
17	48	50	2	4.17
18	50	50	0	0.00
รวม	889	912	23	47.45
รวมเฉลี่ย	49.39	50.67	1.28	2.64

จากตาราง 6 แสดงว่าความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้ฝึกการคิดหกรูปแบบ ด้วยวิธีการคิดครั้งละหลายรูปแบบ มีความคิดสร้างสรรค์เฉลี่ยสูงขึ้น 1.28 คิดเป็นร้อยละ 2.64 โดยที่หลังการทดลอง เด็กมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น จำนวน 8 คน ความคิดสร้างสรรค์ลดลงจำนวน 4 คน และมีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองจำนวน 6 คน

3. การศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์จากการฝึกการคิดหกรูปแบบทั้งสองวิธี ก่อนและหลังการทดลองจำแนกเป็นรายกลุ่ม รายละเอียดดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์จากการฝึกการคิดหกรูปแบบทั้งสองวิธี ก่อนและหลังการทดลองจำแนกเป็นรายกลุ่ม

วิธีการฝึกการคิด	จำนวน	ค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น	ความเบี่ยงเบนมาตราฐาน	t - value
คิดครั้งละหลายรูปแบบ	18	1.94	2.26	3.648 **
คิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ	18	1.28	2.99	1.815

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 7 แสดงว่าความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบ ด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละรูปแบบ มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. การศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ระหว่างสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่ฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยการคิดครั้งละหลายรูปแบบ และกลุ่มที่ฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ รายละเอียดดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 การเปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบทั้งสองกลุ่ม

วิธีการฝึกการคิด	จำนวน	ค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น	ความเบี่ยงเบนมาตราฐาน	t - value
คิดครั้งละหลายรูปแบบ	18	1.94	2.26	.71
คิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ	18	1.28	2.99	

จากตาราง 8 แสดงว่าความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์จากการฝึกการคิดหกรูปแบบ ด้วยวิธีการคิดครั้งละหลายรูปแบบ และการฝึกการคิดหกรูปแบบ ด้วยวิธีการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

บทที่ 5
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบ 2 วิธีคือ วิธีการฝึกการคิดหกรูปแบบ ด้วยวิธีการคิดครั้งละหลายรูปแบบ และวิธีการฝึกการคิดหกรูปแบบ ด้วยวิธีการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. เด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหลายรูปแบบมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น
2. เด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น
3. เด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหลายรูปแบบมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นมากกว่าเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์สรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปด้วยวิธีการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดอมรินทราราม สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 80 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดอมรินทราราม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ที่ได้มาจากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง จากนักเรียนที่มีคะแนนจากจากผลการทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ TCT-DP ที่มีคะแนนระดับ 48 คะแนนขึ้นไป ซึ่งมีจำนวน 36 คน จากจำนวน 80 คน แล้วทำการสุ่มอย่างง่ายเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่มๆ ละ 18 คน กำหนดเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ซึ่งได้รับการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์จากแบบฝึก

การคิดหกรูปแบบที่แตกต่างกัน ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหลายรูปแบบ

กลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ดำเนินการฝึกในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โดยแต่ละกลุ่มใช้เวลาในการฝึกสัปดาห์ละ 2 ครั้งๆ ละ 50 นาที ในเวลา 7 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 13 ครั้ง

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ วิธีการฝึกการคิดหกรูปแบบ จำแนกเป็น 2 วิธี ได้แก่

1. วิธีการคิดครั้งละหลายรูปแบบ
2. วิธีการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ

ตัวแปรตาม คือ ความคิดสร้างสรรค์

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. กิจกรรมการคิดหกรูปแบบ ด้วยวิธีการคิดครั้งละหลายรูปแบบ
2. กิจกรรมการคิดหกรูปแบบ ด้วยวิธีการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ
3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ TCT-DP (The Test for Creative Thinking – Drawing Production)

การดำเนินการทดลอง

1. ขั้นก่อนการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองโดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking – Drawing Production : TCT-DP) ในกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

2. ขั้นดำเนินการทดลอง จัดกิจกรรมโดยใช้แบบฝึกเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของเอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (Edward De Bono) โดยการฝึกคิดหกรูปแบบ กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหลายรูปแบบ ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ โดยผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมด้วยตนเองทั้ง 2 กลุ่ม

3. ขั้นหลังการทดลอง เมื่อสิ้นสุดเนื้อหาตามที่กำหนดผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการทดลองในกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้แบบทดสอบ วิธีการทดสอบ และวิธีการตรวจให้คะแนนเช่นเดียวกับการทดสอบก่อนการทดลอง

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. เด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบ มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. เด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. เด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบ และเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยการฝึกการคิดครั้งละรูปแบบ มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผลการทดลอง

1. เด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบ มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ การที่กลุ่มทดลองที่ 1 มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างเด่นชัดอาจเนื่องมาจากเหตุผลดังนี้

1.1 บรรยากาศในการทำกิจกรรม ในการฝึกการคิดหกรูปแบบตามแนวของเดอ โบโน (De Bono) จัดให้นักเรียนทำกิจกรรมในบรรยากาศที่เป็นอิสระ เปิดกว้างทางความคิด และการแสดงออก มีความสนุกสนาน เป็นกันเอง ไม่เคร่งเครียด นอกจากนี้ การที่นักเรียนตอบคำถามปลายเปิดที่ไม่มีคำตอบตายตัวท้ายกิจกรรม ช่วยสนับสนุนให้นักเรียนคิดได้อย่างอิสระ ซึ่งมีความสอดคล้องกับความเห็นของอารี พันธ์มณี และเชาวนา ยุทธสุริยพันธ์ ที่กล่าวว่าบรรยากาศในห้องเรียนมีผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ควรเป็นห้องเรียนที่เป็นอิสระ ไม่ถูกควบคุมจากระเบียบที่เคร่งครัดจนเกินไป มีความเป็นกันเอง เปิดโอกาสในด้านการแสดงออกด้านต่างๆ อย่างเต็มที่ ยอมรับความคิดเห็นและรู้จักแก้ปัญหาด้วยตนเอง (อารี พันธ์มณี. 2540 : 101; เชาวนา ยุทธสุริยพันธ์. 2514 : 12-15) ซึ่งอุษณีย์ โพธิสุข. (2537 : 89 – 92.) มีความเห็นเสริมว่าบรรยากาศในชั้นเรียนที่จะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์จะต้องให้อิสระเสรี ให้ความยุติธรรม เคารพในความคิดเห็นของนักเรียน และต้องให้เด็กมีความมั่นใจว่า ตนสามารถคิดเห็นแตกต่างจากครูและจะไม่ถูกลงโทษ

1.2 กิจกรรมและกระบวนการฝึก การจัดกิจกรรมฝึกการคิดหกรูปแบบแนวของเดอ โบโนโดยประยุกต์ใช้วิธีการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบ ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการคิดอย่างสร้างสรรค์ ด้วยกิจกรรมการฝึกซึ่งกำหนดสถานการณ์ ภาพ การระดมความคิดด้วยตนเองและระดมความคิดร่วมกันเป็นกลุ่ม และใช้สีหกสีเป็นสัญลักษณ์แทนการคิดแต่ละแบบ เพื่อให้ผู้เรียนฝึกการคิดระดมสมองเพื่อการวิเคราะห์พิจารณาสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ข้อมูล เหตุผล การคิดโดยใช้อารมณ์ การคิดถึงผลในทางลบ การคิดถึงผลในทางบวก ฯลฯ การใช้คำถามเพื่อให้เด็กได้ใช้ความคิดอย่างหลากหลาย การฝึกการคิดหกรูปแบบจึงมีความสำคัญในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางด้านความรู้ ความคิดความรู้สึก ซึ่งนับว่าสอดคล้องกับแนวการสร้างเสริมสติปัญญาทางอารมณ์ (EQ) ที่ช่วยให้เด็กได้พัฒนาด้านอารมณ์และจิตใจ ดังความเห็นของทศพร ประเสริฐสม ที่ว่าการตระหนักรู้ในตนเอง เข้าใจความรู้สึกนึกคิดและอารมณ์ของตนเอง การสังเกตความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจอารมณ์ของผู้อื่น การสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น ทักษะทางสังคมสื่อความหมาย บริหารความขัดแย้งได้ สามารถควบคุมตนและปรับตัวได้ซึ่งจะช่วยให้เด็กเติบโตอย่างมั่นคงและประสบความสุขความสำเร็จในชีวิต (ทศพร ประเสริฐสุข 2542 : 46).

ที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าบรรยากาศในการเรียนรู้ กระบวนการฝึก และประสิทธิภาพของกิจกรรมการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบตามแนวคิดของเดอ โบโน มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ด้านความคิดสร้างสรรค์อย่างเด่นชัด ซึ่งจากเด็กทั้งหมด 18 คน พบว่าเด็กจำนวน 13 คนจะมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น ดังนั้น การฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยการคิดครั้งละหลายรูปแบบ จึงควรได้รับการสนับสนุนให้นำไปใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้เด็กหัดมองสิ่งเดียวกันหลายๆ ด้านพร้อมกัน เพื่อสามารถคิดได้หลายมุมมองและได้รับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้มากขึ้น

2. เด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ การที่เด็กกลุ่มนี้มีความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน ทั้งๆ ที่การจัดสภาพแวดล้อม การจัดบรรยากาศและกิจกรรมบางส่วนใกล้เคียงกับกิจกรรมการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบ อาจเนื่องมาจากสาเหตุดังต่อไปนี้

กิจกรรมและกระบวนการฝึก การฝึกที่เน้นให้นักเรียนฝึกคิดครั้งละสี เช่น ขั้นตอนแรกให้เด็กคิดแบบสีขาว เพื่อคิดหาข้อมูล ข้อเท็จจริงของสถานการณ์ รูปแบบที่สองให้เด็กคิดแบบสีแดง เพื่อให้แสดงความรู้สึกตลอดช่วงของการฝึกแต่ละครั้ง มุ่งหมายให้มีความชัดเจนในการฝึกแต่ละรูปแบบ เพื่อทำให้เข้าใจได้ง่ายและไม่สับสน ทุกคนจะอภิปรายกันในขอบข่ายของความรู้และข้อมูล ทำให้สมาชิกในกลุ่มไม่พูดนอกเรื่อง แต่ผลที่ปรากฏไม่สอดคล้องกับความมุ่งหมาย เพราะพบว่าการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ ที่ให้นักเรียน

แสดงความคิดเห็นต่อสถานการณ์ที่กำหนดให้โดยสอดคล้องกับสัญลักษณ์สีเพียงสีเดียว แม้ว่าเด็กจะมีโอกาสคิดได้อย่างอิสระ แต่การถูกจำกัดกรอบแนวคิดให้ฝึกคิดอยู่เพียงสีเดียว ทำให้เด็กต้องอยู่กับกฎเกณฑ์ของสีที่ได้รับตลอดช่วงการฝึกแต่ละครั้ง ในขณะที่เด็กกลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งใช้วิธีการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบ มีโอกาสคิดอย่างหลากหลายกว่า และปรากฏว่ามีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ จึงน่าที่จะแสดงให้เห็นว่าการฝึกคิดอย่างหลากหลายทำให้เด็กมีอิสระมากกว่าการคิดเพียงด้านเดียวและมีขอบข่ายที่จำกัด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เชอรีฟ (Sherief. 1979 : 172-A) ที่ศึกษาเกี่ยวกับบรรยากาศในห้องเรียนที่มีผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กระดับประถมศึกษา ที่เรียนในบรรยากาศของห้องเรียน 2 ลักษณะ คือ บรรยากาศที่เสรีและบรรยากาศที่จำกัด ซึ่งทำกิจกรรมที่กำหนดโดยครู ผลวิจัยพบว่า กลุ่มเด็กที่เรียนในบรรยากาศที่เสรี มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มเด็กที่เรียนในบรรยากาศที่จำกัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้ อุษณีย์ โพธิสุข. (2537 : 89 - 92) กล่าวว่าการจัดกิจกรรมการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์นั้น ควรสอนอย่างผสมผสานกันไม่ควรแยกสอนอย่างโดด ๆเนื่องและทำอยู่สม่ำเสมอเป็นประจำ และอารี พันธ์มณี. (2540 : 85 – 86) กล่าวว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กต้องใช้เวลา และพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไปซึ่งสนับสนุนหลักของทอแรนซ์ (Torrance. 1964 : 55) ที่ว่า ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ด้วยการให้เด็กทำกิจกรรมและการปฏิบัติที่ถูกวิธี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฝึกฝนมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความคิดสร้างสรรค์

อนึ่ง ในการทดลองครั้งนี้พบว่า สถานการณ์ที่มีความจำกัดอันเนื่องมาจากเวลาน่าที่จะมีผลให้กลุ่มทดลองที่ 2 มีการเพิ่มของความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองไม่มากเท่าที่ควร ดังเช่น การทดลองในช่วงปลายภาคและใกล้สอบ ทำให้เด็กต้องเรียนในช่วงบ่ายตลอดการทดลอง นอกจากนี้ พบว่าความกังวลของเด็กเนื่องจากครูประจำวิชาจะทำการทดสอบย่อยเพื่อเก็บคะแนนในช่วงเวลาถัดไป มีผลให้นักเรียนกังวล ขาดสมาธิและความสนใจในการทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ TCT-DP และมีความรีบร้อน ซึ่งซิมเบิร์ก (Simberg) กล่าวว่า อุปสรรค์ที่ขัดขวางการพัฒนาความคิดที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ อุปสรรคด้านอารมณ์ (Emotional Block) อันได้แก่ ความกลัว ความโกรธ ความเครียด เป็นต้น ทำให้ความสามารถทางปัญญาและเหตุผลของเด็กลดต่ำลง อารมณ์จะเป็นตัวสะกัดกั้นความคิดและเหตุผลตลอดจนความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก อีกทั้งอุปสรรค ด้านสิ่งแวดล้อมเช่น อยู่ในสภาพที่ไม่เอื้ออำนวย ในเวลาที่เร่งรีบ เวลาที่จำกัด หรือภาวะที่ขาดสมาธิในการคิด ทำให้ไม่เอื้ออำนวยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ (จรรยา ชื่นเกษม. 2540: อ้างอิงจาก Simberg, 1971) ด้วยเหตุดังกล่าวเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการ

ฝึกการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ เพื่อฝึกให้เด็กหัดมองและคิดทีละด้านจนเกิดทักษะการคิดแต่ละรูปแบบ จึงมีความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองจึงไม่แตกต่างกัน

จากการสังเกต พบว่าเด็กใช้ระยะเวลาในการทำแบบทดสอบน้อยมาก มีรายละเอียดในภาพวาดน้อยกว่าการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลอง จึงทำให้คะแนนหลังการทดลองไม่สูงพอที่จะเห็นความแตกต่างอย่างเด่นชัด อย่างไรก็ตาม พบว่าเด็กประมาณร้อยละ 50 มีคะแนนสูงขึ้น

เท่าที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าวิธีการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบนั้น หากได้มีการฝึกในสถานการณ์และช่วงเวลาที่เหมาะสม น่าที่จะช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้

3. เด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่อย่างไรก็ตาม ค่าคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบ สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่ได้รับการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการฝึกการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ โดยที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 คือ 1.94 และ 1.28 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันไม่มากนัก จึงน่าที่จะมีแนวโน้มว่าการฝึกคิดหกรูปแบบทั้ง 2 วิธี สามารถช่วยเพิ่มความคิดสร้างสรรค์แก่เด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ได้ การฝึกการคิดหกรูปแบบทั้ง 2 วิธีมีผลให้ความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นใกล้เคียงกันนั้นอาจเนื่องมาจากสาเหตุ ดังต่อไปนี้

3.1 เวลาที่ใช้ในการฝึกการคิดหกรูปแบบทั้ง 2 วิธี ใช้ระยะเวลาในการฝึกน้อย กล่าวคือ ในการฝึกคิดหกรูปแบบนี้ ใช้เวลาฝึกสัปดาห์ละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 7 สัปดาห์ รวม 13 ครั้ง โดยเฉพาะการฝึกการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ ได้รับการฝึกการคิดเพียงรูปแบบละ 2 ครั้งเท่านั้น ซึ่งการคิดแต่ละวิธีมีหกรูปแบบ จึงมีผลให้ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกแต่ละรูปแบบห่างกัน เกิดความไม่ต่อเนื่องกันของกิจกรรม อีกทั้งการฝึกฝนของแต่ละรูปแบบของการฝึกการคิด ไม่มากเพียงพอที่จะทำให้เกิดทักษะการคิดและเห็นความแตกต่างของความคิดสร้างสรรค์อย่างเด่นชัด เพราะมีโอกาสฝึกการคิดเพียงรูปแบบละสองครั้ง จึงทำให้ยากที่จะมีความเข้าใจความหมายของการคิดแต่ละรูปแบบอย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับ ทอร์แรน (อารี พันธ์มณี. 2540 : 85-86 ; อ้างอิงจาก Torrence. 1959) ที่กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ในเด็ก ต้องใช้เวลา และพัฒนาอย่าง

ค่อยเป็นค่อยไป และเชื่อว่า ทุกคนสามารถรับการฝึกให้มีความคิดสร้างสรรค์ที่สูงขึ้นได้ ในการฝึกต้องใช้วิธีสอนที่ต่อเนื่องและทำอยู่สม่ำเสมอเป็นประจำ

3.2 รูปแบบของกิจกรรมการฝึกการคิดหกรูปแบบ ทั้ง 2 วิธีนี้ มีจุดประสงค์ร่วมกัน คือ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กที่มีความสามารถพิเศษ โดยฝึกให้เด็กได้แสดงออกทางความคิดอย่างอิสระ ไม่ต้องกังวลกับความถูกผิด คำถามเป็นประเภทปลายเปิด ไม่มีคำตอบตายตัว ซึ่ง วิลเลี่ยมส์ (อารี สัณหฉวี. 2540 : 130 ; อ้างอิงจาก Williams. 1972) กล่าวว่า การสอนและการจัดกิจกรรมของครูเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กจะต้องใช้คำถามยั่วยุ กระตุ้นให้ตอบ เร้าความรู้สึกนึกคิดชวนให้ค้นคว้าให้ได้ความหมายที่ลึกซึ้ง คำถามต้องไม่มีคำตอบที่ถูกเพียงคำตอบเดียว แต่มีหลายๆคำตอบ โอกาสที่นักเรียนจะตอบได้ถูกมีมาก เป็นคำถามที่มักจะลงท้ายว่า วิธีการใดบ้าง มีประโยชน์อย่างไรบ้าง นักเรียนรู้สึกอย่างไรบ้าง เป็นต้น ผู้วิจัยได้พยายามจัดกิจกรรมให้มีความทัดเทียมกันและคล้ายคลึงกันที่สุดเท่าที่สามารถเป็นไปได้ กล่าวคือมีกิจกรรมที่เหมือนกัน จำนวน 5 กิจกรรม แต่เพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับวิธีการคิด จึงมีการเรียงลำดับกิจกรรมให้เหมาะสมกับลักษณะการฝึกของแต่ละวิธี กล่าวคือบางกิจกรรมอาจมีช่วงเวลาในการฝึกที่ห่างกันแต่ส่วนใหญ่จะใช้ช่วงเวลาที่ไร่เรี่ยกัน และจำเป็นต้องสร้างกิจกรรมเพิ่มเพื่อให้รับกับวิธีการฝึกแต่ละรูปแบบ จึงมีข้อแตกต่างระหว่างแบบฝึกทั้ง 2 วิธี การจัดกลุ่มการสอน และช่วงเวลาที่ใช้อยู่บ้าง ที่เป็นข้อจำกัดที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ดังที่ อุษณีย์ โพธิสุข. (2537 : 89-92) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดระบบในชั้นเรียน ปรับระบบตารางเรียนให้ยืดหยุ่นเพื่อตอบสนองความต้องการและความสามารถที่หลากหลาย จัดกลุ่มการสอนหลายๆ แบบ เช่นจับคู่ กลุ่มเล็ก กลุ่มใหญ่และสอนแบบเดี่ยว นอกจากนี้ควรจัดห้องเรียนให้แตกต่างกันไปในแต่ละเวลา สถานที่ เช่นบางห้อง บางเวลา ไม่มีที่นั่ง นั่งใกล้กัน ไกลกัน นั่งข้างนอก เรียนที่สนามเป็นต้น จะทำให้ความคิดสร้างสรรค์พัฒนาขึ้นได้

ด้วยเหตุผลดังกล่าวเด็กที่ความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบและเด็กที่ความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยการฝึกการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบจึงมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นในระดับที่ใกล้เคียงกัน

ที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า เด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยการฝึกการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบจึงเป็นกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพและสมควรนำมาใช้ในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดสร้างสรรค์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

1.1 กิจกรรมการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบการสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้บริหาร นักการศึกษา ครู ผู้ปกครองและผู้ที่เกี่ยวข้องควรนำไปใช้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก

1.2 ก่อนนำกิจกรรมการฝึกการคิดครั้งละหลายรูปแบบไปใช้ ในระดับชั้นอื่นๆ ควรปรับเนื้อหาให้สอดคล้องเหมาะสม กับระดับ อายุ ชั้นเรียน และความรู้ความสามารถของผู้เรียน

1.3 ควรเพิ่มเวลาในการฝึกการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบในมากขึ้น เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้ต่อเนื่องและเกิดทักษะในการคิดแต่ละรูปแบบควบคู่กับความคิดสร้างสรรค์ ก่อนทำการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ เช่นลดจำนวนเวลาของแต่ละครั้งลงแต่เพิ่มความถี่ของการฝึกให้บ่อยขึ้นเป็นต้น

1.4 ครูควรวางแนวทางและซักซ้อมการทำกิจกรรมและการให้คำแนะนำเพื่อให้เด็กเข้าใจในเนื้อหา ตลอดจนกระตุ้นเด็กมีส่วนร่วมและแสดงออกให้มากที่สุด

1.5 ในการฝึกการคิดแต่ละกิจกรรมหากเด็กต้องการเวลาเพิ่มครูควรยืดหยุ่นเวลาให้

2 ข้อเสนอแนะในการวิจัย

2.1 ควรจัดกิจกรรมระหว่างกลุ่มทดลองให้มีความทัดเทียมกันเพื่อลดตัวแปรอื่นๆ ที่อาจเข้ามากระทบและไม่สามารถควบคุมให้คงที่ได้

2.2 ควรศึกษา พัฒนารูปแบบของการฝึกคิดหกรูปแบบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของเด็กให้ดียิ่งขึ้น

2.3 ควรมีการศึกษาผลของการฝึกการคิดหกรูปแบบที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มอื่น โดยปรับเนื้อหา รูปแบบของกิจกรรม ให้สอดคล้องกับกลุ่มตัวอย่าง

2.4 ควรมีการศึกษาวิธีการคิดหกรูปแบบกับตัวแปรอื่นเช่น การคิดแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การส่งเสริม EQ. ในเด็กกลุ่มต่างๆ เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

การศึกษาแห่งชาติ,คณะกรรมการ. (2540). ***แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8.*** (2540 - 2544). กรุงเทพฯ : อรรถพลการพิมพ์.

-------. (2540). ***รายงานการประเมินผลการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศและเด็กที่มีความสามารถพิเศษ.*** กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.

คนธรส รสหวาน. (2539). ***การพัฒนารูปแบบการสอนแบบกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในโครงการนำร่องศูนย์พัฒนาอัจฉริยภาพเด็กและเยาวชน.*** ปริญญานิพนธ์กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

จรรยา ชื่นเกษม. (2540). ***การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่เข้าร่วมกิจกรรมวาดภาพประกอบการเล่านิทาน.*** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

ฉันทนา ภาคบงกช. (2528). ***สอนให้เด็กคิด และการพัฒนาทักษะการคิดเพื่อคุณภาพชีวิตและสังคม.*** กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

--------. (2531). ***เอกสารประกอบการสอนวิชา ปว. 541 การศึกษาสำหรับผู้ปกครอง.*** กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2541). ***สถิติเพื่อการวิจัย.*** พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : เทพเนรมิตรการพิมพ์.

เชาวนา ยุทยธสุริยพันธุ์. (2514). ***การศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาและมัธยม ระหว่างโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนที่ใช้หลักสูตรปกติปกติ.*** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม (ศึกษาศาสตร์) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

ณัฏฐพงษ์ เจริญทิพย์. (2541). ***การศึกษาลักษณะการนักคิดสร้างสรรค์และขั้นตอนการคิดสร้างสรรค์ : กรณีนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ นักวิทยาศาสตร์กลุ่มคัดสรรค์นักประดิษฐ์และนักเรียนนักประดิฐ.*** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม (ศึกษาศาสตร์) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

ดวงเดือน อ่อนน่วม. (2529). ***การจัดการศึกษาสำหรับเด็กสามารถพิเศษ.*** กรุงเทพฯ : ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ดิลก ดิลกานนท์. (2534*). **การฝึกทักษะการคิดเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์.*** ปริญญานิพนธ์กศ.ด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

ดุษฎี บริพัตร ณ อยุธยา, หม่อม. (2531). ***เด็กปัญญาเลิศ.*** กรุงเทพฯ : ปาณยา.

ทศพร ประเสริฐสุข. (2542, สิงหาคม). "ความเฉลียวฉลาดทางอารมณ์กับการศึกษา," ***วารสารพฤติกรรมศาสตร์*** 5(1) : 33

นุชรี ชลคุป. (2536). ***หมวก 6 ใบคิด 6 แบบ = Six Thinking Hats.*** แปลและเรียบเรียงจาก De Bono, Edward. (1996). กรุงเทพฯ : มูลนิธิโกมลคีมทอง.

บุศดี คุ้มบล. (2537). ***ผลการวัดทักษะการคิดเชิงวิจัยในเด็กปัญญาเลิศชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยแบบฝึกทักษะการคิดเชิงวิจัยกับการสอนตามแนวคู่มือครู.*** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

บังอร พราหมณ์ฤกษ์. (2544). ***การเปรียบเทียบผลของการฝึกแบบโมเดลซิปปากับการฝึกคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสระบัว สังกัดกรุงเทพมหานคร.*** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

ประมวญ ดิกคินสัน. (2527). ***จิตวิทยาการศึกษาพิเศษ.*** กรุงเทพฯ : ภาคพัฒนาตำราและเอกสารวิชาการ กรมการฝึกหัดครู.

ประยุทธ ไทยธานี. (2541). ***ผลของการฝึกคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานของนักวิชาการศึกษา ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.*** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

ปิยะนุช ยุตทาจาร. (2544). ***การเปรียบเทียบผลของการฝึกคิดแบบหมวกหกใบกับกิจกรรมกลุ่มที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม กรุงเทพมหานคร.*** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา)กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

ผดุง อารยะวิญญู. (2531). ***การศึกษาเด็กปัญญาเลิศ.*** ม.ป.พ.

--------. (2539). ***การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ.*** พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพฯ : แว่นแก้ว.

ผุสดี กุฏอินทร์. (2524). ***เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมวัยเด็กหน่วยที่ 9 : เด็กกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์.*** นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

-------. (2539). ***การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ.*** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: แว่นแก้ว.

พวงผกา โกมุติกานนท์. (2544). ***การเปรียบเทียบผลของการระดมพลังสมองและเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 4 โรงเรียนชุมทางตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร.*** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

มลิวัลย์ สมศักดิ์. (2540). ***รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนในโครงการขยายโอกาศทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน.*** ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (จิตวิทยาการศึกษา) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

เยาวพา เดชะคุปต์. (2536). ***รายงานการวิจัยความสามารถทางสติปัญญากับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นเด็กเล็กในโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.*** กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ล้วน และอังคณาสายยศ. (2538). ***เทคนิควิจัยทางการศึกษา.*** พิมพ์ครั้งที่ 4 . กรุงเทพฯ : สุรีวิยาสาสน์.

วราภรณ์ รักวิจัย. (ม.ป.ป.) ***เอกสารประกอบการสอน กร. 531 กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน.*** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

วิชา ถาวรศิริ. (2541). ***การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วีดิทัศน์และกิจกรรมแบบต่อภาพ.*** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.ถ่ายเอกสาร.

วิชัย วงษ์ใหญ่. (2523). ***กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน.*** กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ศรียา นิยมธรรม. (2535). ***เด็กปัญญาเลิศและเด็กที่มีความสามารถเฉพาะทาง.*** กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

-------. (ม.ป.ป.). ***เด็กพิเศษในโรงเรียนปกติ.*** กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษาพิเศษมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร. (เอกสารประกอบการสอน).

สมเจตน์ ไวยาการณ์. (2530). ***รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการใช้เหตุผล.*** ปริญญานิพนธ์ กศ.ด.(การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.ถ่ายเอกสาร.

สมศักดิ์ ภู่ภาดาวรรธน์ (2537). ***เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์.*** กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

สมศักดิ์ สมเสนาะ. (2537). ***การเปรียบเทียบผลของการฝึกระดมพลังสมองและการฝึกคิดเป็น รายบุคคลที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนปทุมวิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี.*** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

สมศักดิ์ สินทุเวชญ์. (2542). มุ่งสู่คุณภาพการศึกษา. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.

--------. (ม.ป.ป.). ***การพัฒนากระบวนการเรียนการสอน.*** เอกสารทางวิชาการ.

สุนันทา พิมพ์หนู. (2540). ***การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รายการวีดิทัศน์แบบคำถามสร้างสรรค์.*** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

สุนันทา สายวงศ์. (2544). ***การศึกษาผลสัมฤธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบและการสอนแบบซินดิเคท.*** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (มัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

สุรชัย รัตนกิจตระกูล. (2535). ***รองเท้า 6 คู่ปฏิบัติการ 6 แบบ = Six Action Shoes.*** แปลและเรียบเรียงจาก De Bono, Edward. (1978). กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สุเมตตา คงสง. (2543). ***การศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามาถพิเศษโดยใช้ ชุดฝึกความคิด.*** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(การศึกษาพิเศษ) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

อนินทิตา โปษะกฤษณะ. (2532). ***การวัดระดับความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทย.*** กรุงเทพฯ :ม.ป.พ.

อรทัย สุนทรกิจวิทยา. (2542). ***การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 .*** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

อารี พันธ์มณี. (2537). ***ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนรู้.*** กรุงเทพฯ : ต้นอ้อแกรมมี่.

-------. (2537). ***ความคิดสร้างสรรค์.*** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ 1412.

-------. (2540). ***คิดอย่างสร้างสรรค์.*** กรุงเทพฯ : ต้นอ้อแกรมมี่.

อารี รังสินันท์. (2526). ***ความคิดสร้างสรรค์.*** กรุงเทพฯ : ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ประสานมิตร.

อารี สัญหฉวี. (2540). ***เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมวัยรุ่น หน่วยที่ 11.*** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

อุษณีย์ โพธิสุข.. (2535). ***ข้อคิดในเรื่องความเข้าใจเด็กปัญญาเลิศ.*** กรุงเทพฯ : ม.ป.พ. ถ่ายเอกสาร. (เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ).

-------. (2537). ***วิธีการสอนเด็กปัญญาเลิศ.*** กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

-------. (2540). ***โรงเรียนจะพัฒนาอัจฉริยภาพเด็กได้อย่างไร.*** กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาอัจฉริยภาพเด็กและเยาวชน.

-------. (2541). ***รายงานการวิจัยประกอบร่างพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ.*** กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.

-------. (ม.ป.ป.). ***การจัดโปรแกรมการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ.*** กรุงเทพฯ : ม.ป.พ. ถ่ายเอกสาร. (เอกสารประกอบการสอน)

Batchlor,S. (1996, December). The Six Thinking Hats Model : Atool for aticipation In Community Development, the Experience of an NGO in Combodia. (CD – ROM). ***European Journal of Agricultural Education and Extension.*** Available : ERIC (1985 – Desember 2000).

De Bono, Edward. (1996). ***Teach Yourself to think.*** England : Penguin Books.

De Bono, Edward. (2000, 1March). ***Six Thinking Hat.*** http://www.edwdebono.Com.

Dehann, R.F.and Havighursts R. (1987). ***Education Gifted Children.*** Chicago : University of Chicago Press.

Ericson and Isobell. (1988). "A Study of the Creative Productivity of High Ability Students Mediated by Louss - of Control and Self - Efficacy Through A forecasting Network Intervention," ***Dissertation Abstracts International.*** 50(2) : 182 – A.

Fester an Penick. (1985). "Creativity in a Coopertive Group Setting," ***Journal of Research in Science Teaching.*** 22 : 89 – 90.

Goor and Rapaport. (1977). "Enhancing Creativity and Informal Education Framework," ***Journal of Education Psychology.*** 69 : 636 – 643.

Guiford, J..P. and Hoepfner, R. (1971). ***The Analysis of Intelligence***. New York : McGraw – Hill.

-------. (1967). ***The Nature of Humen t Intelligence.*** New York : McGraw – Hill.

Huchingson and Robert. (1990). "A Comparative Study Between the Behaviors of Studens in A Public School Program for the gifted and Those in Walldrf Schooling Term of Renzulli's Gifted Behaviors (Art - oriented Edution, Steiner),"***Dissertation Abstracts International.*** 51(6) : 231 - A

Jellen, G and Urban, K. (1986,Spring). "Test For Creative Thinking Drawing Production" ***The Creative Child and Adult Quarterly.*** 113 : 137 – 152.

Kelley. (1983). "Effects of Creative Arts Experience on the Development of Creativity In First Graders," ***Dissertation Abstracts International.*** 40 : 172 – A.

Sherif. (1979, July). "The Effects of Creativity Training, Classrom Atmosphere and Cognitive Style on Creative Thinking Abilities of Egyption Elementary School Children," ***Dissertation Abstracts International.*** 40 : 172 – A.

Simonis. (1978, August). "Student Centered Undergreaduate Science Class," ***Dissertation Abstracts International.*** 39 : 79 – A.

Torance. (1962). ***Guiding of Creative Talent***. New Jersey : prentice Hall, Inc.

--------. (1964). Education and The Creative Potential. Minmeapolis : The Lund Pren.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

กิจกรรมการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหลายรูปแบบ

ครั้งที่ 1

ปฐมนิเทศ

จุดมุ่งหมาย 1. เพื่อสร้างความคุ้นเคยและบรรยากาศของความเป็นมิตร

2. เพื่อให้เกิดความสามัคคี และการวางแผนในการทำกิจกรรมร่วมกัน

3. เพื่อสร้างบรรยากาศที่ดีและสนุกสนานในการเรียนร่วมกัน

4. เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการคิดหกรูปแบบ

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์ 1. ห่วงพลาสติก 2 ห่วง

2. เชือกฟาง ยาว 2 เมตร เท่าจำนวนสมาชิก

3. ขวดทรงสูงปากแคบ จำนวน 2 ขวด

4. ผ้าเช็ดหน้าเท่าจำนวนสมาชิกยกเว้นผู้นำกลุ่ม 2 คน

5. นกหวีด

วิธีดำเนินการ 1. ครูให้นักเรียนนับเลขเรียงกันเท่าจำนวนสมาชิกจำนวน แล้วแบ่งกลุ่มเป็นสองกลุ่ม โดยให้แยกเป็นกลุ่มเลขคู่หนึ่งกลุ่ม และกลุ่มเลขคี่หนึ่งกลุ่ม

2. ครูอธิบายการดำเนินกิจกรรมให้นักเรียนทราบดังนี้

2.1 ให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มยืนเป็นวงกลม

2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มจะได้รับแจกห่วงพลาสติกกลุ่มละห่วง ให้ตัวแทนกลุ่มถือไว้ ส่วนเชือกฟางนักเรียนจะได้รับแจกคนละเส้น เมื่อนักเรียนได้รับของครบแล้ว ให้ถือไว้รอฟังเสียงสัญญาณ

2.3 เมื่อได้รับสัญญาณ (นกหวีด) ให้นักเรียนทุกคนผูกปลายเชือกข้างหนึ่งกับห่วงแล้วถือปลายเชือกอีกข้างไว้ ดึงเชือกให้ตึงแล้วยืนเป็นวงกลมเหมือนเดิม ในเวลาที่เร็วที่สุด เชือกไม่หลุดออกจากห่วง

2.4 ครูผูกตานักเรียนทุกคนยกเว้นผู้นำกลุ่มด้วยผ้าเช็ดหน้า วางขวดบริเวณวงกลม กลุ่มละ 1 ขวด

2.5 ครูให้สัญญาณให้ผู้นำกลุ่มที่ไม่ผูกตาบอกทิศทางเพื่อทำใช้ห่วงคล้องขวด

2.6 เมื่อทำสำเร็จทั้งสองกลุ่มให้นักเรียนทำแบบเดิมอีกครั้งแต่ไม่ต้องผูกตาทุกคน

2.7 ครูอธิบายซ้ำอีกครั้งหากนักเรียนไม่เข้าใจจนหมดข้อสงสัย

3. ครูถามนำ สุ่มให้นักเรียนตอบประมาณ 5 – 10 คน โดยแนวคำถามดังนี้
   3.1 เคยเล่นกิจกรรมนี้มาก่อนไหม
   3.2 เล่นกิจกรรมนี้แล้วรู้สึกอย่างไร
   3.3 ได้ข้อคิดอะไรจากกิจกรรมนี้
   3.4 จะนำไปใช้ประโยชน์อะไรบ้าง
4. ครูสรุปแนวความคิดของนักเรียน และครูกล่าวถึงความหมายและทำความเข้าใจเรื่องการคิดหกรูปแบบ
5. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

กิจกรรมที่ 1
รู้สึกอย่างไร

จุดมุ่งหมาย 1. เพื่อให้เข้าใจความหมายของการคิดแบบแว่นตาสีแดง
2. เพื่อฝึกการคิดแบบแว่นตาสีแดง

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ครูชวนสนทนาทบทวนความหมายวิธีการคิดของแว่นตาสีแดงโดยใช้แผนภูมิแสดงความหมายของสีและวิธีคิดทั้งหกรูปแบบ และชวนให้นักเรียนทำแบบฝึกที่ครูจะแจก และให้ลองคิดว่าแบบฝึกนี้จะเป็นการคิด แบบแว่นตาสีใด

2.ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทุกคนศึกษา และลงมือปฏิบัติ พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม และกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระออกมาให้มากที่สุด

3. เมื่อครบเวลา ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียนรู้ตามกรอบคิดล่างแบบฝึก โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม

4. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป และให้นักเรียนส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

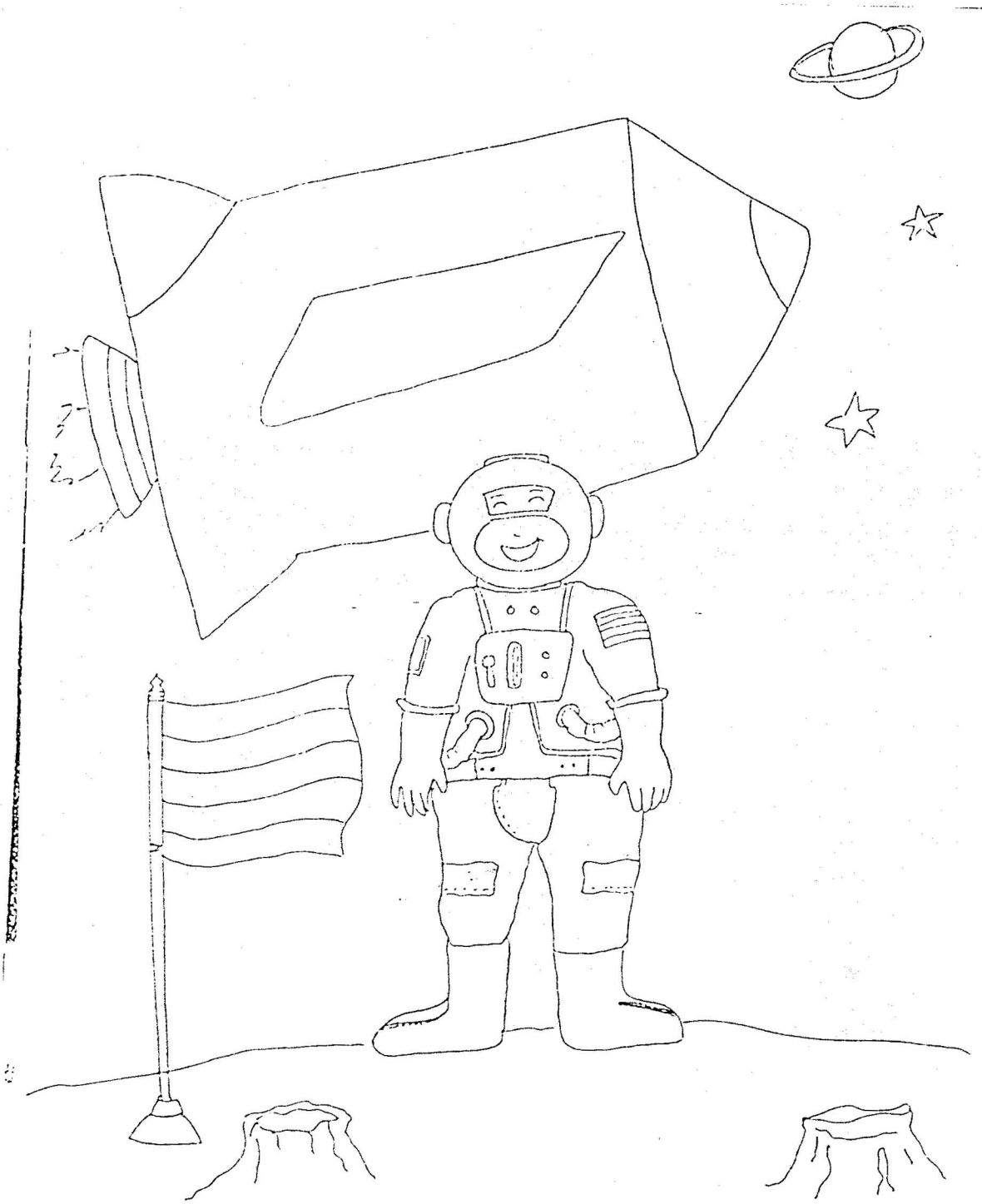
สื่อที่ใช้ในการทดลอง แบบฝึกที่ 1 รู้สึกอย่างไร เท่าจำนวนนักเรียน

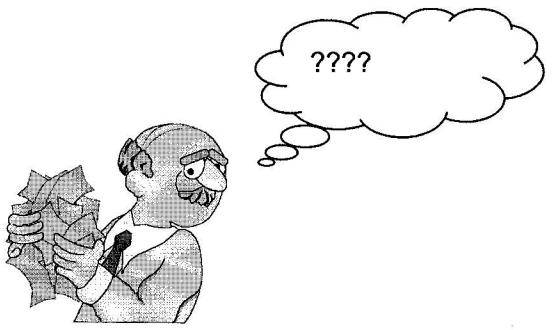
การประเมินผล 1. การสังเกต
2. การนำเสนอข้อมูล

กิจกรรมที่ 1

รู้สึกอย่างไร

" ให้นักเรียนดูภาพที่กำหนดให้จากนั้นให้คาดเดาว่าเกิดอะไรก่อนหน้านี้
และเขียนบรรยายความรู้สึกว่านักเรียนรู้สึกกับภาพนี้อย่างไร "





.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

กรอบคิดอภิปรายร่วมกัน .... ขณะทำกิจกรรมนี้นักเรียนใส่แว่นตาสีอะไร ช่วยกันสรุปวิธีการคิดแบบแว่นสีนี้

ครั้งที่ 3

กิจกรรมที่ 2
นักสืบคนเก่ง

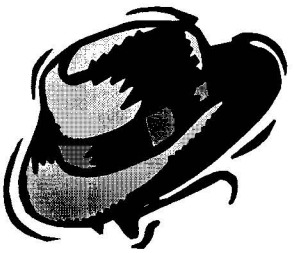
จุดมุ่งหมาย 1. เพื่อให้เข้าใจความหมายของแว่นตาสีขาว
2. เพื่อฝึกการคิดแบบแว่นตาสีขาว
3. เพื่อทบทวนการคิดแบบแว่นตาสีแดง

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ครูชวนสนทนาทบทวนความหมายวิธีการคิดของแว่นตาสีแดงโดยใช้แผนภูมิแสดงความหมายของสีและวิธีคิดทั้งหกรูปแบบทุกครั้งก่อนการฝึกและชวนให้นักเรียนทำแบบฝึกที่ครูจะแจก และให้ลองคิดว่าแบบฝึกนี้จะเป็นการคิดแบบแว่นตาสีใด
2. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทุกคนศึกษา และลงมือปฏิบัติ พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม
3. เมื่อครบเวลา ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียนรู้ตามกรอบคิดล่างแบบฝึก โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม
4. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป และให้นักเรียนส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

สื่อที่ใช้ในการทดลอง แบบฝึกที่ 2 นักสืบคนเก่งเท่าจำนวนนักเรียน

การประเมินผล 1. การสังเกต
2. การนำเสนอข้อมูล



กิจกรรมที่ 2
นักสืบคนเก่ง

บริษัทแห่งหนึ่ง มีการเก็บรักษาเงินไว้ในห้องที่มีการคุ้มกันอย่างเข้มแข็ง โดยมีผู้ร่วมงาน 3 คน ได้รับมอบกุญแจประตู เมื่อเงินหายไปจะต้องมีใครคนใดคนหนึ่งเป็นผู้เอาไป

สมพลเป็นหุ้นส่วนคนหนึ่ง ทำงานมานานสมควร เพิ่งซื้อบ้านใหม่ด้วยเงินสี่ล้านบาท ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าเขาซื้อด้วยเงินเก็บของเขา แต่เขามีครอบครัวและมีลูก 3 คน เขาสามารถจะมีเงินเก็บมากขนาดนี้ได้หรือ

สมปองกลับบ้านช้าที่สุดทุกวัน เพราะเบื่อการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน คิดว่าอยู่ที่ทำงานอีก 2 ชั่วโมงดีกว่าอยู่บนถนน แต่ใครๆก็รู้ว่าสมปองเป็นคนซื่อสัตย์ไม่เคยคิดคดโกงใคร แต่ช่วงนี้
สมปองดูเศร้าซึม ไม่ค่อยพูดจากับใคร น่าจะมีสาเหตุให้สมปองเปลี่ยนไป

สมหมายเป็นคนที่ไม่มีภาระ แต่กำลังจะแต่งงานเดือนหน้านี้ ชอบเที่ยวเตร่กับเพื่อนฝูงไม่มีเงินเก็บ แต่เป็นคนเก่งและรับผิดชอบเรื่องงานดี สมหมายเป็นคนที่แจ้งให้ทุกคนทราบว่าเงินหายไปและชวนเพื่อนไปแจ้งความกับตำรวจ ทำไมสมหมายจึงทราบเรื่องนี้เป็นคนแรก

<u>เมื่อนักเรียนอ่านเรื่องต่อไปนี้แล้วนักเรียน..</u>

1. ได้ข้อมูลอะไรบ้างจากเรื่องที่อ่าน.....
   .....
   .....
   .....
2. ให้นักเรียนบอกข้อดีของวิธีการคิดแบบนี้.....
   .....
   .....
   .....
3. หากนักเรียนเป็นนักสืบนักเรียนคิดว่าใครเป็นคนขโมย เพราะเหตุใด
   .....
   .....
   .....

ครั้งที่ 4

กิจกรรมที่ 3
คิด ๆดู

จุดมุ่งหมาย 1. เพื่อให้เข้าใจความหมายของแว่นตาสีดำ
2. เพื่อฝึกการคิดแบบแว่นตาสีดำ
3. เพื่อทบทวนการคิดแบบแว่นตาสีขาว

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ครูชวนสนทนาถึง สิ่งผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ในชีวิตประจำวัน และร่วมกันคิดหาสาเหตุ ตัวอย่างเช่นเปียกฝนเพราะ....โดยกระตุ้นให้นักเรียนยกตัวอย่างสิ่งที่นักเรียนพบบ้าง 2 – 3 เหตุการณ์ และทบทวนความหมายวิธีการคิดโดยใช้แผนภูมิแสดงความหมายของสีและวิธีคิดทั้งหกรูปแบบ แล้วชวนให้นักเรียนทำแบบฝึกที่ครูจะแจก

2. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทุกคนศึกษา และลงมือปฏิบัติ พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม

3. เมื่อครบเวลา ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียนรู้ตามกรอบคิดล่างแบบฝึก โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม

4. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป และให้นักเรียนส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

สื่อที่ใช้ในการทดลอง แบบฝึกที่ 3 คิด ๆดู เท่าจำนวนนักเรียน

การประเมินผล 1. การสังเกต
2. การนำเสนอข้อมูล

กิจกรรมที่ 3

คิดๆดู

ให้นักเรียนค้นหาข้อเสียของสิ่งเหล่านี้ให้ได้มากที่สุด

❖ **คอมพิวเตอร์**

.....

.....

.....

❖ **แว่นขยาย**

.....

.....

.....

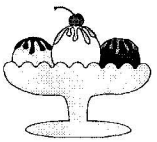
❖ **นาฬิกาปลุก**

.....

.....

.....

❖ **ไอศกรีม**



.....

.....

.....

กรอบคิดอภิปรายร่วมกัน .... 1. วิธีคิดแบบนี้มีประโยชน์อย่างไร

2.ถ้าใส่แว่นตาสีนี้ตลอดเวลาจะเป็นอย่างไร

3. นักเรียนคิดว่าสิ่งต่างๆเหล่านี้มีประโยชน์อย่างไร

ครั้งที่ 5

กิจกรรมที่ 4
มองต่างมุม

จุดมุ่งหมาย 1. เพื่อให้เข้าใจความหมายของแว่นตาสีเหลืองและสีเขียว
2. เพื่อฝึกการคิดแบบแว่นตาสีเหลืองและสีเขียว

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ครูชวนสนทนาถึงสิ่งที่นักเรียนไม่ชอบ หรือสิ่งที่นักเรียนคิดว่าไม่อยากให้เกิดขึ้น โดยการกระตุ้นให้นักเรียนได้ช่วยกันยกตัวอย่างและให้มองอีกมุมหนึ่ง คือมองในด้านดีจะเป็นอย่างไร และทบทวนความหมายวิธีการคิด โดยใช้แผนภูมิแสดงความหมายของสีและวิธีคิดทั้งหกรูปแบบ แล้วชวนให้นักเรียนทำแบบฝึกที่ครูจะแจก
2. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทุกคนศึกษา และลงมือปฏิบัติ พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม
3. เมื่อครบเวลา ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียนรู้ตามกรอบคิดล่างแบบฝึก โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม
4. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไปและให้นักเรียนส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

สื่อที่ใช้ในการทดลอง แบบฝึกที่ 4 มองต่างมุม เท่าจำนวนนักเรียน
แว่นตาสีเหลืองและสีดำอย่างละ 1 อันสำหรับครู

การประเมินผล 1. การสังเกต
2. การนำเสนอข้อมูล

กิจกรรมที่ 4

" ไม่มีสิ่งใดดีทั้งหมดหรือเลวร้ายทั้งหมด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าเราจะคิดอย่างไร "

นักเรียนคิดว่าเหตุการต่อไปนี้มีผลดีอย่างไรบ้าง

1. ฝนตกหนักมาก.....
.....
.....
.....
2. ประตูชำรุด.....
.....
.....
.....
3. ถนนตัดผ่านป่า.....
.....
.....
.....
4. ไม่ได้ไปเที่ยวทะเลในวันหยุด.....
.....
.....
.....
5. สมุดการบ้านตกน้ำ.....
.....
.....
.....

กรอบคิดอภิปรายร่วมกัน .... 1. ขณะทำกิจกรรมนี้นี้นักเรียนใส่แว่นตาสีอะไร
2. หากนักเรียนพบกับเหตุการณ์เหล่านี้นักเรียนจะมีวิธีแก้ไขอย่างไร

ครั้งที่ 6

กิจกรรมที่ 5
มุมมอง

จุดมุ่งหมาย 1. เพื่อฝึกการคิดแบบแว่นตาสีดำและแว่นตาสีเหลือง
2. เพื่อทบทวนการคิดแบบแว่นตาสีแดง

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ครูชวนสนทนา ถามนักเรียนถึงสิ่งแวดล้อมแบบใดที่นักเรียนต้องการสร้างบ้านอยู่ โดยกระตุ้นให้นักเรียนได้เสนอความคิดเห็นทุกคน และทบทวนความหมายวิธีการคิด โดยใช้แผนภูมิแสดงความหมายของสีและวิธีคิดทั้งหกรูปแบบ แล้วชวนให้นักเรียนทำแบบฝึกที่ครูจะแจก
2. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทุกคนศึกษา และลงมือปฏิบัติ พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม
3. เมื่อครบเวลา ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียนรู้ตามกรอบคิดล่างแบบฝึก โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม
4. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป และให้นักเรียนส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

สื่อที่ใช้ในการทดลอง แบบฝึกที่ 5 มุมมอง เท่าจำนวนนักเรียน
แว่นตาสีดำและสีเหลืองอย่างละ 1 อันสำหรับครู

การประเมินผล 1. การสังเกต
2. การนำเสนอข้อมูล

กิจกรรมที่ 5

" มุมมอง "

หากนักเรียนจำเป็นต้องไปอยู่ในสิ่งแวมล้อมเหล่านี้ ให้นักเรียนลองคิดหา ข้อดี และ ข้อด้อย ของสถานที่เหล่านี้

สิ่งแวดล้อม	ข้อดี	ข้อด้อย
ทะเลทราย		
ภูเขา		
ทุ่งหญ้า		
ทะเล		
ป่า		
ชนบท		
ในเมืองใหญ่		
คอนโดมิเนียม		

กรอบคิดอภิปรายร่วมกัน .... 1. กิจกรรมนี้นักเรียนใส่แว่นตาสีใดบ้าง?

2. นักเรียนจะเลือกให้บ้านของนักเรียนอยู่ที่ใด เพราะอะไร (บรรยายความรู้สึก)

ครั้งที่ 7

กิจกรรมที่ 6
ทุกอย่างแก้ไขได้

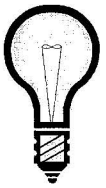
จุดมุ่งหมาย 1. เพื่อให้เข้าใจความหมายของแว่นตาสีเขียว
2. เพื่อฝึกการคิดแบบแว่นตาสีเขียว
3. ทบทวนการคิดแบบแว่นตาสีดำและสีเหลือง

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ครูชวนสนทนา ทบทวนความหมายของแว่นตาทั้ง 6 สี โดยใช้แผนภูมิแสดงความหมายของสีและวิธีคิดทั้งหกรูปแบบ หลังจากนั้นชวนคิดว่าแบบฝึกที่ครูจะแจกให้ต่อไปนี้นักเรียนจะต้องใส่แว่นตาสีอะไร
2. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทุกคนศึกษา และลงมือปฏิบัติ พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม
3. เมื่อครบเวลา ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียนรู้ตามกรอบคิดล่างแบบฝึก โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม
4. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป และให้นักเรียนส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

สื่อที่ใช้ในการทดลอง แบบฝึกที่ 6 ทุกอย่างแก้ไขได้ เท่าจำนวนนักเรียน

การประเมินผล 1. การสังเกต
2. การนำเสนอข้อมูล



กิจกรรมที่ 6
"ทุกอย่างแก้ไขได้"

"ให้นักเรียนคิดและบรรยายถึงเหตุการณ์เหล่านี้ในเชิงสร้างสรรค์"

นักเรียนจะมีความคิดใหม่ ๆทางเลือกใหม่ ๆเพื่อแก้ปัญหาใหม่ ๆกับเหตุการณ์ต่อไปนี้อย่างไร

1.พายุถล่ม.....

.....

.....

.....

2.ถนนชำรุด.....

.....

.....

.....

3.ลืมทำการบ้าน.....

.....

.....

.....

4. ครูไม่มาโรงเรียน.....

.....

.....

.....

5.ไม่มีเงินซื้อข้าว.....

.....

.....

.....

กรอบคิดอภิปรายร่วมกัน.. ...1.นักเรียนคิดว่าขณะทำกิจกรรมนี้นักเรียนใส่แว่นตาสีใด

2.ถ้าคิดแบบนี้โดย<u>ไม่มี</u>แว่นตาสีดำหรือแว่นตาสีเหลืองมาเกี่ยวข้องจะเกิดอะไรขึ้น

ครั้งที่ 8

กิจกรรมที่ 7
รายการโปรด

จุดมุ่งหมาย 1. เพื่อให้เข้าใจความหมายของแว่นตาสีฟ้า
2. เพื่อฝึกการคิดหกรูปแบบ

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ครูชวนสนทนา ทบทวนความหมายของแว่นตาทั้ง 6 สี โดยใช้แผนภูมิแสดงความหมายของสีและวิธีคิดทั้งหกรูปแบบ หลังจากนั้นชวนคิดแบบแว่นตาสีฟ้า โดยขออาสาสมัคร 1 คน เพื่อเล่าถึงแผนการจัดงานวันเกิดของนักเรียนเอง และให้เพื่อนร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่า ขั้นตอนใดเป็นการใส่แว่นสีอะไร

2. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทุกคนศึกษา และลงมือปฏิบัติ พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม

3. เมื่อครบเวลา ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียนรู้ตามกรอบคิดล่างแบบฝึก โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม

4. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป และให้นักเรียนส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

สื่อที่ใช้ในการทดลอง แบบฝึกที่ 7 รายการโปรด เท่าจำนวนนักเรียน

การประเมินผล 1. การสังเกต
2. การนำเสนอข้อมูล

กิจกรรมที่ 7

รายการโปรด

ครอบครัวของนักเรียนมีคุณพ่อ คุณแม่ พี่ชาย และพี่สาว เพราะฉะนั้นนักเรียนจึงเป็นคนที่อายุน้อยที่สุดในบ้าน วันนี้เป็นวันอาทิตย์ ตอน 6 โมงเย็น นักเรียนชอบดูรายการ TV. ช่อง 5 ในขณะที่พี่สาวและพี่ชายจะดูช่อง 7 ส่วนคุณพ่อและคุณแม่จะดูช่อง 3 และที่บ้านนักเรียนก็มี TV. เครื่องเดียวเสียด้วย

นักเรียนจะทำอย่างไรให้ทุกคนดูTV. ช่อง 5 เหมือนกับนักเรียน ลองวางแผนมาชิค่ะ

แผนของนักเรียนคืออะไร เขียนวิธีการคิดมาด้วย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

กรอบคิดอภิปรายร่วมกัน.. *1.ในการวางแผนครั้งนี้นักเรียนใส่แว่นตาสีใดบ้าง*

2. นักเรียนคิดว่าแว่นตาสีฟ้ามีบทบาทอย่างไร

ครั้งที่ 9

กิจกรรมที่ 8
ต้นไม้..คือชีวิต

จุดมุ่งหมาย เพื่อฝึกการคิดหกรูปแบบ

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ครูชวนสนทนาทบทวนความหมายวิธีการคิดของแว่นตาสีแดงโดยใช้แผนภูมิแสดงความหมายของสีและวิธีคิดทั้งหกรูปแบบ

2. ครูให้นักเรียนเล่นเกมเหยียบหนังสือพิมพ์เพื่อแบ่งกลุ่ม 3 กลุ่มโดยให้นักเรียนทุกคนรำวงตามเสียงเพลง ครูวางกระดาษหนังสือพิมพ์ 3 แผ่นตามส่วนต่างๆ ของห้องเมื่อเสียงเพลงหยุดลงให้นักเรียนทุกคนไปยืนบนหนังสือพิมพ์ เปิดเพลงอีกครั้งเพื่อให้นักเรียนรำวง และพับกระดาษหนังสือพิมพ์ให้เล็กลงเรื่อยๆ เพื่อให้นักเรียนยืนบนหนังสือพิมพ์ในจำนวนที่เท่ากันทั้ง 3 กลุ่ม ครูบอกให้นักเรียนทราบว่าผู้ที่ยืนอยู่บนหนังสือพิมพ์แผ่นเดียวกันเป็นกลุ่มเดียวกัน แล้วให้นักเรียนนั่งตามกลุ่มของตน

3. ครูอ่านบทความเรื่อง ต้นไม้..คือชีวิตให้นักเรียนทุกคนฟัง เมื่ออ่านจบครูแจกใบงานให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ใบงานเพื่อศึกษาและลงมือปฏิบัติร่วมกัน พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม

4. เมื่อครบเวลา ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียนรู้ โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม

5. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป และให้นักเรียนทุกกลุ่มส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

สื่อที่ใช้ในการทดลอง 1. แบบฝึกที่ 8 ต้นไม้...คือชีวิต เท่าจำนวนกลุ่ม

2. กระดาษหนังสือพิมพ์ประมาณ 2 เล่ม

3. เทปเพลง 1 ม้วน

4. วิทยุเล่นเทป 1 เครื่อง

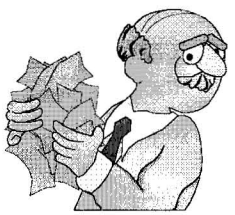
การประเมินผล 1. การสังเกต

2. การนำเสนอข้อมูล

กิจกรรมที่ 8

"ต้นไม้..คือชีวิต"

วันหนึ่ง ฉันและเพื่อน ๆได้ดูภาพยนต์ที่เปิดให้ดูในห้องสมุด เรื่อง การผลิตกระดาษ พวกเราจึงได้รู้ว่ากระดาษทุกชนิดผลิตมาจากต้นไม้นับร้อย นับพันต้น และทวีคูณขึ้นเรื่อย ๆตามจำนวนการใช้กระดาษในแต่ละวันทั้งโลก อนิจจาต้นไม้... ฉันหลับตาคิด ในปีหนึ่ง ต้นไม้จะต้องถูกตัดโค่นจำนวนมาก มาย เพื่อใช้ในการผลิตกระดาษ ฉันตั้งปณิธานไว้ว่าจะใช้กระดาษทุกแผ่นและทุกหน้าอย่างคุ้มค่า เพราะต้นไม้...คือชีวิต ให้อาหาร ให้น้ำ ให้ความเขียวชอุ่ม ความสวยงาม และให้อากาศบริสุทธิ์สำหรับเราหายใจ



จากบทความเรื่อง " <u>ต้นไม้..คือชีวิต</u> " ที่ได้ฟังนั้นให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามต่อไปนี้

1. จากบทบทความนี้นักเรียนได้ข้อมูลอะไรบ้าง.....

   .....

   .....

2. ประโยชน์ที่จะได้จากสถานการณ์นี้มีอะไรบ้าง.....

   ...

   .....

   .....

3. ข้อมูลจากสถานการณ์นี้นักเรียนคิดว่าจะเกิดปัญหาอะไร.....

   .....

   .....

4. นักเรียนจะมีวิธีแก้ไขปัญหาที่พบอย่างไร.....

   .....

   .....

5. นักเรียนรู้สึกอย่างไรกับเหตุการณ์ต่าง ๆที่เกิดขึ้น.....

   .....

   .....

6. วิธีการคิด ข้อ 1 – 5นักเรียนคิดว่า วิธีคิดข้อใดใส่แว่นตาสีใด เพราะอะไร

วิธีคิด ข้อ 1 ใส่แว่นตาสี .....เพราะ.....

.....

วิธีคิด ข้อ 2 ใส่แว่นตาสี.....เพราะ.....

.....

วิธีคิด ข้อ 3 ใส่แว่นตาสี.....เพราะ.....

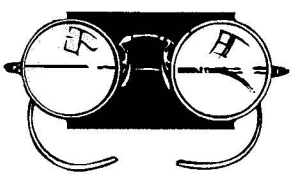
.....

วิธีคิด ข้อ 4 ใส่แว่นตาสี.....เพราะ.....

.....

วิธีคิด ข้อ 5 ใส่แว่นตาสี .....เพราะ.....

.....



ครั้งที่ 10

กิจกรรมที่ 9
เขียนด้วยภาพ

จุดมุ่งหมาย เพื่อฝึกการคิดหกรูปแบบ

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ทบทวนความหมายวิธีการคิดของแว่นตาสีแดงโดยใช้แผนภูมิแสดงความหมายของสีและวิธีคิดทั้งหกรูปแบบ

2. ครูชวนสนทนา ถามถึงเรื่องการเขียนจดหมายว่านักเรียนเคยเขียนจดหมายหรือไม่ เขียนถึงใครบ้าง อย่างไร โดยครูให้นักเรียนทุกมีส่วนร่วมในการพูดคุยและเร้าว่าครูจะให้นักเรียนเขียนจดหมายที่แตกต่างออกไปจากการเขียนจดหมายทั่วไป

3. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทุกคนศึกษา และลงมือปฏิบัติ พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม

4. เมื่อครบเวลา ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียนรู้ตามกรอบคิดล่างแบบฝึก โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม

5. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป และให้นักเรียนส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

สื่อที่ใช้ในการทดลอง แบบฝึกที่ 9 เขียนด้วยภาพ เท่าจำนวนนักเรียน

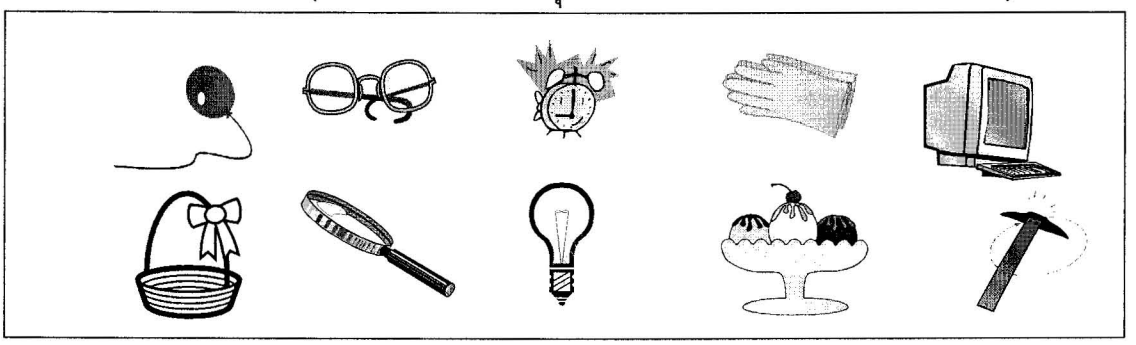
การประเมินผล 1. การสังเกต

2. การนำเสนอข้อมูล

กิจกรรมที่ 9

" เขียนด้วยภาพ "

ให้นักเรียนเขียนจดหมายถึงเพื่อนโดย วาดภาพที่กำหนดให้เหล่านี้ แทนคำพูดบางคำที่นักเรียนจะบอกกับเพื่อน (พยายามใช้ให้หมดทุกภาพนะคะ ไม่ต้องเรียงลำดับก็ได้ค่ะ)



กรอบคิดอภิปรายร่วมกัน.. *นักเรียนคิดว่าในการเขียนจดหมายครั้งนี้นักเรียนใส่แว่นตาสีใดบ้าง*

ครั้งที่ 11

กิจกรรมที่ 10
ค้นหาข้อสรุป

จุดมุ่งหมาย เพื่อฝึกการคิดหกรูปแบบ

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ครูให้นักเรียนเล่นเกมรวมเงินเพื่อแบ่งกลุ่ม โดยจะกำหนดค่าเงินให้แก่นักเรียนหญิงและนักเรียนชาย ให้นักเรียนยืนเป็นวงกลมร่วมร้องเพลงรวมเงิน ตบมือและเดินไปรอบวง เมื่อครูเป่านกหวีดให้นักเรียนหยุดฟังคำสั่งครู หลังจากนั้นนักเรียนจับกลุ่มตามจำนวนเงินที่สั่ง ทำซ้ำโดยกำหนดค่าเงินให้ได้จำนวนกลุ่มที่เท่ากัน 3 กลุ่ม แล้วให้นักเรียนนั่งตามกลุ่มของตน

2. ทบทวนความหมายวิธีการคิดของแว่นตาสีแดงโดยใช้แผนภูมิแสดงความหมายของสีและวิธีคิดทั้งหกรูปแบบ

3. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ชุดเพื่อศึกษาและลงมือปฏิบัติร่วมกัน ยกเว้นแบบบันทึกรายบุคคลครูจะแจกนักเรียนทุกคน ครูอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม

4. เมื่อครบเวลา ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียนรู้โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม

5. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป และให้นักเรียนทุกกลุ่มส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

สื่อที่ใช้ในการทดลอง 1. แบบฝึกที่ 10 ค้นหาข้อสรุป เท่าจำนวนกลุ่มยกเว้นแบบบันทึกรายบุคคลเท่าจำนวนนักเรียนทุกคน

2. เนื้อเพลงรวมเงิน โดยมีเนื้อร้องคือ รวมเงิน รวมเงินให้ดี รวมกันวันนี้อย่าให้มีผิดพลาด ผู้หญิงนั้นเป็นเหรียญ.....(ซ้ำ) ผู้ชายเก่งกาจเป็น.....(ซ้ำ)สำหรับครู

3 นกหวีดสำหรับครู

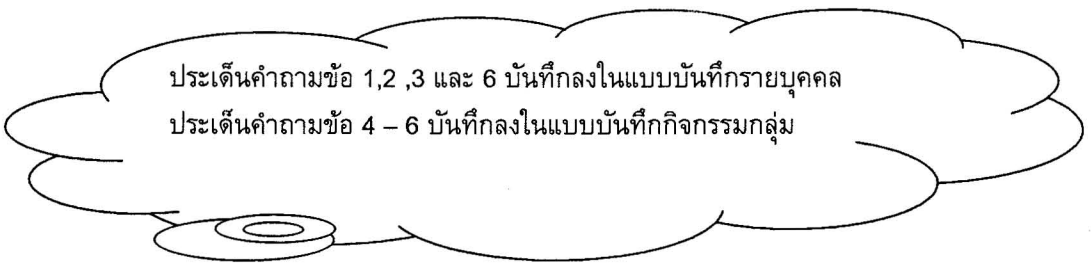
การประเมินผล 1. การสังเกต

2. การนำเสนอข้อมูล

กิจกรรมที่ 10

ค้นหาข้อสรุป

ให้นักเรียนศึกษาภาพ “ครอบครัวอลเวง” แล้วตอบคำถามจากประเด็นคำถามข้อ 1 – 3 และประเด็นคำถามข้อที่ 6 ลงในแบบบันทึกรายบุคคล และเลขานุการของแต่ละกลุ่มเขียนคำตอบจากประเด็นคำถามข้อ 4 – 5 ลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม



1. จากภาพมีอะไรเกิดขึ้นบ้าง ?
2. จากภาพสรุปปัญหาที่พบได้อย่างไรบ้าง ?
3. จากภาพนักเรียนมีทางเลือกอย่างไรในการแก้ปัญหา ?
4. ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนแต่ละคนเสนอ มีข้อดีและข้อเสียอย่างไรบ้าง ?
5. ทางเลือกที่นักเรียนตัดสินใจเลือกในการแก้ปัญหาร่วมกันคือทางเลือกใด ?
6. นักเรียนรู้สึกอย่างไรบ้างเกี่ยวกับทางเลือกที่กลุ่มตัดสินใจ

"ครอบครัวอลเวง"

ครั้งที่ 12

กิจกรรมที่ 11
ร่วมแรงร่วมใจ

จุดมุ่งหมาย 1. เพื่อฝึกการคิดหกรูปแบบ
2. เพื่อส่งเสริมความกล้าแสดงออก

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ทบทวนความหมายวิธีการคิดของแว่นตาสีแดงโดยใช้แผนภูมิแสดงความหมายของสีและวิธีคิดทั้งหกรูปแบบ
2. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ 3 กลุ่ม โดยมีจำนวนสมาชิกเท่าๆกันแล้วให้นักเรียนนั่งตามกลุ่มของตน
3. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด เพื่อศึกษาและลงมือปฏิบัติร่วมกัน พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม โดยให้คำถามนำแก่นักเรียน เช่น ในการประชุมควร มีใครบ้างและมีบทบาทอย่างไร
4. เมื่อครบเวลา ครูให้นักเรียนที่ใส่แว่นตาสีฟ้ารายงานผลการประชุมหน้าชั้นเรียนและเล่าบรรยากาศของการประชุมให้เพื่อนกลุ่มอื่นฟัง
5. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป และให้นักเรียนทุกกลุ่มส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

สื่อที่ใช้ในการทดลอง 1. แบบฝึกที่ 11 ร่วมแรงร่วมใจ เท่าจำนวนกลุ่ม
2. แว่นตากลุ่มละหกสี เท่าจำนวนกลุ่ม

การประเมินผล 1. การสังเกต
2. การนำเสนอข้อมูล

กิจกรรมที่ 11

ร่วมแรงร่วมใจ

ให้นักเรียน 6คน ใส่แว่นตาคนละสี จากสถานการณ์ที่กำหนด ให้นักเรียนร่วมกันแสดงบทบาทตามสีของแว่นตาที่สวมเพื่อให้ได้ข้อสรุปของการ ประชุม

สถานการณ์การประชุมคือ

"ในการประชุมของบริษัทออกแบบแห่งหนึ่ง รับออกแบบปกหนังสือนิทานสำหรับเด็ก ยังหาข้อสรุปไม่ได้ว่าปกจะเป็นแบบใด ให้นักเรียนประชุมร่วมกันเพื่อหาข้อสรุปของการประชุม"

ผลของการประชุม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ครั้งที่ 13

กิจกรรมที่ 12
ดาราเจ้าบทบาท

จุดมุ่งหมาย 1. เพื่อฝึกการคิดหกรูปแบบ
2. เพื่อส่งเสริมความกล้าแสดงออก

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ทบทวนความหมายวิธีการคิดของแว่นตาสีแดงโดยใช้แผนภูมิแสดงความหมายของสีและวิธีคิดทั้งหกรูปแบบ
2. ครูให้นักเรียนนับเลขเรียงกันเท่าจำนวนสมาชิกจำนวน แล้วแบ่งกลุ่มอย่างรวดเร็วเป็นสองกลุ่ม แยกเป็นกลุ่มเลขคู่หนึ่งกลุ่ม และกลุ่มเลขคี่หนึ่งกลุ่ม แล้วให้นักเรียนนั่งตามกลุ่มของตน
3. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ใบงานเพื่อศึกษาและวางแผนเขียนบทละครร่วมกันภายในเวลา 15 นาที พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม
4. ครูให้เวลานักเรียนแสดงละครหน้าห้องกลุ่มละ 15 นาที
5. ครูให้นักเรียนทุกคนได้ร่วมกันอภิปรายข้อคิดต่างๆ สรุปเกี่ยวกับสิ่งที่ได้รับจากการเข้าร่วมฝึกกิจกรรมครั้งนี้ โดยเน้นถึงคุณค่าและประโยชน์ของการฝึกคิดหกแบบและความคิดสร้างสรรค์ ที่ควรฝึก และนำไปประยุคใช้ใน ชีวิตประจำวันอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

สื่อที่ใช้ในการทดลอง 1 แบบฝึกที่ 12 ดาราเจ้าบทบาท
2. แว่นตากลุ่มละหกสี เท่าจำนวนกลุ่ม

การประเมินผล 1. การสังเกต
2. การนำเสนอข้อมูล

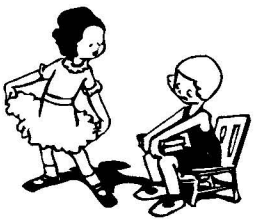
กิจกรรมที่ 12

ดาราเจ้าบทบาท

ให้นักเรียนร่วมกันระดมความคิด เพื่อสร้างละครเรื่องหนึ่ง นักเรียนช่วยกันเขียนบทละครแล้วร่วมกันแสดงบทบาทนั้น (อย่าลืมว่านักเรียนต้องใส่แว่นตาสีใดสีหนึ่งด้วย ขณะแสดงบทบาทนั้น)

เรื่อง.....

1. ชื่อผู้แสดง.....สวมบทบาทเป็น.....ใส่แว่นตาสี.....
2. ชื่อผู้แสดง.....สวมบทบาทเป็น.....ใส่แว่นตาสี.....
3. ชื่อผู้แสดง.....สวมบทบาทเป็น.....ใส่แว่นตาสี.....
4. ชื่อผู้แสดง.....สวมบทบาทเป็น.....ใส่แว่นตาสี.....
5. ชื่อผู้แสดง.....สวมบทบาทเป็น.....ใส่แว่นตาสี.....
6. ชื่อผู้แสดง.....สวมบทบาทเป็น.....ใส่แว่นตาสี.....
7. ชื่อผู้แสดง.....สวมบทบาทเป็น.....ใส่แว่นตาสี.....
8. ชื่อผู้แสดง.....สวมบทบาทเป็น.....ใส่แว่นตาสี.....
9. ชื่อผู้แสดง.....สวมบทบาทเป็น.....ใส่แว่นตาสี.....



เขียนบทละคร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข

กิจกรรมการฝึกการคิดหกรูปแบบด้วยวิธีการคิดครั้งละหนึ่งรูปแบบ

ครั้งที่ 1

ปฐมนิเทศ

จุดมุ่งหมาย 1. เพื่อสร้างความคุ้นเคยและบรรยากาศของความเป็นมิตร

2. เพื่อให้เกิดความสามัคคี และการวางแผนในการทำกิจกรรมร่วมกัน

3. เพื่อสร้างบรรยากาศที่ดีและสนุกสนานในการเรียนร่วมกัน

4. เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการคิดหกรูปแบบ

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์ 1. ห่วงพลาสติก 2 ห่วง

2. เชือกฟาง ยาว 2 เมตร เท่าจำนวนสมาชิก

3. ขวดทรงสูงปากแคบ จำนวน 2 ขวด

4. ผ้าเช็ดหน้าเท่าจำนวนสมาชิก

5. นกหวีด

วิธีดำเนินการ 1. ครูให้นักเรียนนับเลขเรียงกันเท่าจำนวนสมาชิกจำนวน แล้วแบ่งกลุ่มเป็นสองกลุ่ม โดยให้แยกเป็นกลุ่มเลขคู่หนึ่งกลุ่ม และกลุ่มเลขคี่หนึ่งกลุ่ม

2. ครูอธิบายการดำเนินกิจกรรมให้นักเรียนทราบดังนี้

2.1 ให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มยืนเป็นวงกลม

2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มจะได้รับแจกห่วงพลาสติกกลุ่มละห่วง ให้ตัวแทนกลุ่มถือไว้ ส่วนเชือกฟางนักเรียนจะได้รับแจกคนละเส้น เมื่อนักเรียนได้รับของครบแล้ว ให้ถือไว้รอฟังเสียงสัญญาณ

2.3 เมื่อได้รับสัญญาณ (นกหวีด) ให้นักเรียนทุกคนผูกปลายเชือกข้างหนึ่งกับห่วงแล้วถือปลายเชือกอีกข้างไว้ ดึงเชือกให้ตึงแล้วยืนเป็นวงกลมเหมือนเดิม ในเวลาที่เร็วที่สุด เชือกไม่หลุดออกจากห่วง

2.4 ครูผูกตานักเรียนทุกคนยกเว้นผู้นำกลุ่มด้วยผ้าเช็ดหน้า วางขวดบริเวณวงกลม กลุ่มละ 1 ขวด

2.5 ครูให้สัญญาณให้ผู้นำกลุ่มที่ไม่ผูกตาบอกทิศทางเพื่อทำใช้ห่วงคล้องขวด

2.6 เมื่อทำสำเร็จทั้งสองกลุ่มให้นักเรียนทำแบบเดิมอีกครั้งแต่ไม่ต้องผูกตาทุกคน

2.7 ครูอธิบายซ้ำอีกครั้งหากนักเรียนไม่เข้าใจจนหมดข้อสงสัย

3. ครูถามนำ สุ่มให้นักเรียนตอบประมาณ 5 – 10 คน โดยแนวคำถามดังนี้
    3.1 เคยเล่นกิจกรรมนี้มาก่อนไหม
    3.2 เล่นกิจกรรมนี้แล้วรู้สึกอย่างไร
    3.3 ได้ข้อคิดอะไรจากกิจกรรมนี้
    3.4 จะนำไปใช้ประโยชน์อะไรบ้าง
4. ครูสรุปแนวความคิดของนักเรียน และครูกล่าวถึงความหมายและการคิดหกแบบกับนักเรียน
5. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

กิจกรรมที่ 1
ครอบครัวอลเวง

จุดมุ่งหมาย 1. เพื่อให้เข้าใจความหมายของแว่นตาสีขาว
2. เพื่อฝึกการคิดแบบแว่นตาสีขาว

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ครูชวนสนทนา ทบทวนความหมายของแว่นตาทั้ง 6 สี และชวนให้นักเรียนทำแบบฝึกที่ครูจะแจก และให้ลองคิดว่าแบบฝึกนี้จะเป็นการใส่แว่นตาสีใด
2. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทุกคนศึกษา และลงมือปฏิบัติ พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม และกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น อย่างอิสระออกมาให้มากที่สุด
3. เมื่อครบเวลา ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียน โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม
4. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป และให้นักเรียนส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

สื่อที่ใช้ในการทดลอง แบบฝึกที่ 1 ครอบครัวอลเวงเท่าจำนวนนักเรียน

การประเมินผล 1. การสังเกต
2. การนำเสนอข้อมูล

กิจกรรมที่ 1

ครอบครัวอลเวง

ครั้งที่ 3

กิจกรรมที่ 2
รู้สึกอย่างไร

จุดมุ่งหมาย 1. เพื่อให้เข้าใจความหมายของแว่นตาสีแดง
2. เพื่อฝึกการคิดแบบแว่นตาสีแดง

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ครูชวนสนทนา ทบทวนความหมายของแว่นตาทั้ง 6 สี และชวนให้นักเรียนทำแบบฝึกที่ครูจะแจก และให้ลองคิดว่าแบบฝึกนี้จะเป็นการใส่แว่นตาสีอะไร
2. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทุกคนศึกษา และลงมือปฏิบัติ พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม
3. เมื่อครบเวลา ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียนรู้ โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม
4. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป และให้นักเรียนส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

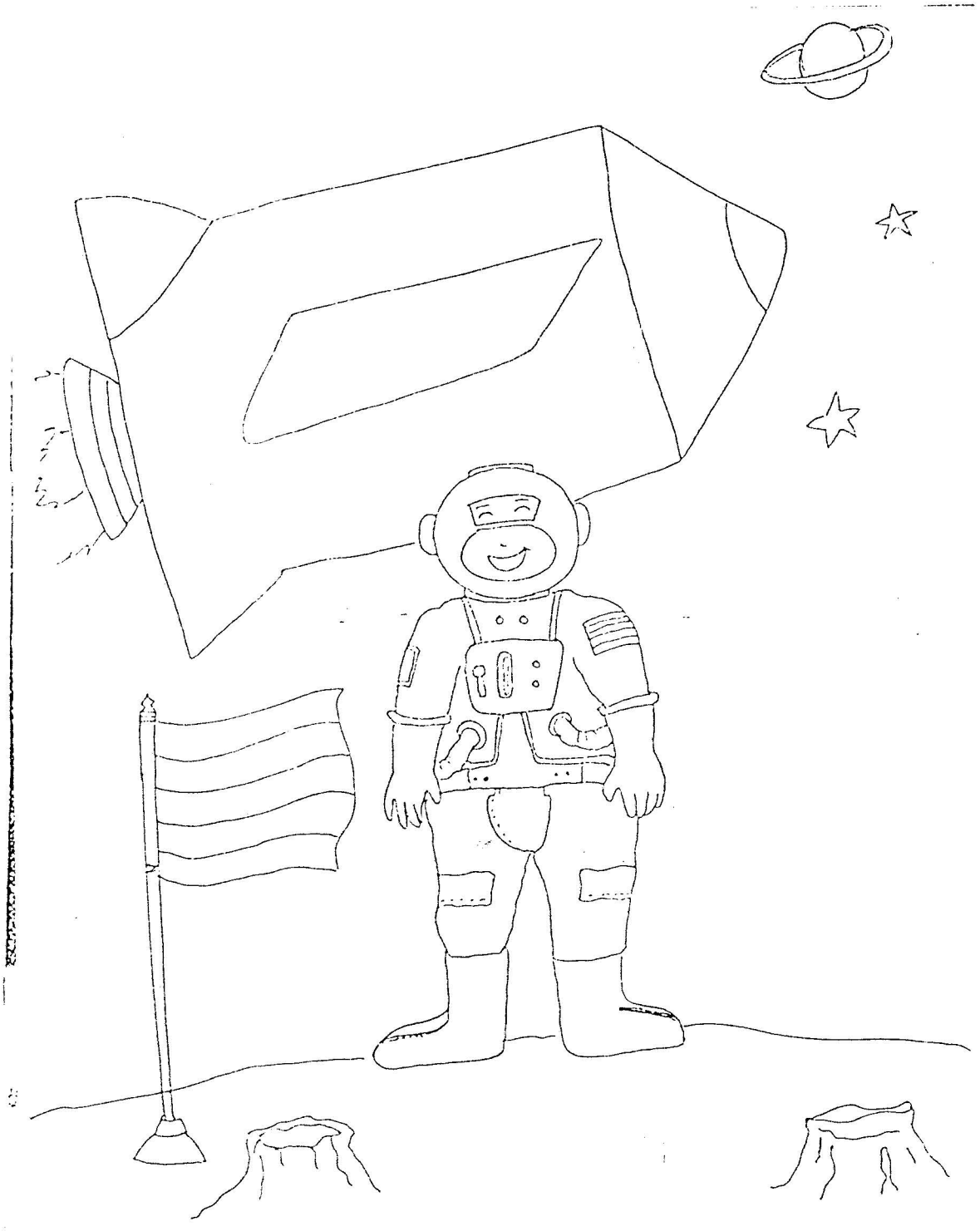
สื่อที่ใช้ในการทดลอง แบบฝึกที่ 2 รู้สึกอย่างไร เท่าจำนวนนักเรียน

การประเมินผล 1. การสังเกต
2. การนำเสนอข้อมูล

กิจกรรมที่ 2

รู้สึกอย่างไร

" ให้นักเรียนดูภาพที่กำหนดให้ จากนั้นให้นักเรียนคาดเดาว่าเกิดอะไรก่อนเหตุการณ์นี้
และเขียนบรรยายความรู้สึกว่านักเรียนรู้สึกกับภาพนี้อย่างไร "



ครั้งที่ 4

กิจกรรมที่ 3
คิด ๆดู

จุดมุ่งหมาย 1. เพื่อให้เข้าใจความหมายและประโยชน์ของการคิดแบบแว่นตาสีดำ
2. เพื่อฝึกการคิดแบบแว่นตาสีดำ

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ครูชวนสนทนาถึง สิ่งผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ในชีวิตประจำวัน และร่วมกันคิดหาสาเหตุว่าผิดพลาดเพราะสาเหตุใด วิธีการคิดให้รอบคอบจะช่วยป้องกันความผิดพลาดได้อย่างไร ตัวอย่างเช่นการใช้โทรศัพท์มือถือนอกจากประโยชน์แล้วโทษของโทรศัพท์มือถือคืออะไร โดยกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น

2. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทุกคนศึกษา และลงมือปฏิบัติ พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม

3. เมื่อครบเวลา ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายกรอบคิดล่างแบบฝึกและสรุปการเรียนรู้ โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม

4. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป และให้นักเรียนส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

สื่อที่ใช้ในการทดลอง แบบฝึกที่ 3 คิด ๆดู เท่าจำนวนนักเรียน

การประเมินผล 1. การสังเกต
2. การนำเสนอข้อมูล

ครั้งที่ 5

กิจกรรมที่ 4
มองต่างมุม

จุดมุ่งหมาย 1. เพื่อให้เข้าใจความหมายของแว่นตาสีเหลือง
2. เพื่อฝึกการคิดแบบแว่นตาสีเหลือง

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ครูชวนสนทนาถึงสิ่งที่นักเรียนไม่ชอบ หรือสิ่งที่นักเรียนคิดว่าไม่อยากให้เกิดขึ้นโดยการกระตุ้นให้นักเรียนได้ช่วยกันยกตัวอย่างแล้วให้มองอีกมุมหนึ่ง คือมองในด้านที่ดีจะเป็นอย่างไร และชวนให้ทำแบบฝึกที่ครูจะแจก
2. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทุกคนศึกษา และลงมือปฏิบัติ พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม
3. เมื่อครบเวลา ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียนรู้ โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม
4. เมื่อหมดเวลา ครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไปและให้นักเรียนส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

สื่อที่ใช้ในการทดลอง แบบฝึกที่ 4 มองต่างมุม เท่าจำนวนนักเรียน

การประเมินผล 1. การสังเกต
2. การนำเสนอข้อมูล

กิจกรรมที่ 4

มองต่างมุม

" ไม่มีสิ่งใดดีทั้งหมดหรือเลวร้ายทั้งหมด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าเราจะคิดอย่างไร "

นักเรียนคิดว่าเหตุการต่อไปนี้มีผลดีอย่างไรบ้าง

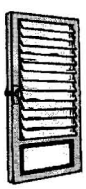
ฝนตกหนักมาก.....

.....

.....

.....

ประตูชำรุด.....



.....

.....

.....

ถนนตัดผ่านป่า.....

.....

.....

.....

ไม่ได้ไปเที่ยวทะเลในวันหยุด.....

.....

.....

.....

สมุดการบ้านตกน้ำ.....

.....

.....

.....

.....

ครั้งที่ 6

กิจกรรมที่ 5
คุณค่าน้ำ

จุดมุ่งหมาย 1. เพื่อให้เข้าใจความหมายของแว่นตาสีเขียว
2. เพื่อฝึกการคิดแบบแว่นตาสีเขียว

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ครูสมมติให้นักเรียนทุกคนใส่แว่นตาสีเขียว กระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการคิดแบบแว่นตาสีเขียว

2. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทุกคนศึกษา และลงมือปฏิบัติโดยการให้นักเรียนตอบคำถามเรียงกันไปทีละคน โดยมีเงื่อนไขว่า ใครตอบคำถามซ้ำให้ออกมาทำกิจกรรมสร้างความตลกหน้าชั้นแล้วหยุดตอบคำถาม ใครตอบคำถามว่าอย่างไรให้เขียนคำตอบของตนลงในแบบฝึกที่ครูแจก ให้ตอบคำถามเวียนไปเรื่อยๆ เมื่อจบก็เวียนกลับใหม่ จนเหลือคนสุดท้าย ถือว่าชนะเลิศมีการตบมือให้กับคนเก่ง

3. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียนรู้ โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม

4. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป และให้นักเรียนส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

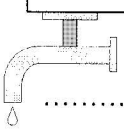
สื่อที่ใช้ในการทดลอง 1. แบบฝึกที่ 5 คุณค่าน้ำ เท่าจำนวนนักเรียน
2. แว่นตาสีเขียวสำหรับครู 1 อัน

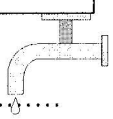
การประเมินผล 1. การสังเกต
2. การนำเสนอข้อมูล

กิจกรรมที่ 5 คุณค่าน้ำ

ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นจากสถานการณ์ที่กำหนดให้
(เขียนเฉพาะคำตอบที่นักเรียนตอบได้ไม่ซ้ำใคร)

" น้ำที่ใช้ล้างมือที่โรงเรียนจะนำกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างไร "





.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

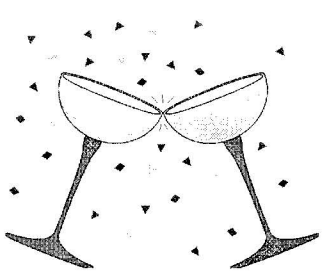
.....

.....

.....

.....

.....



ครั้งที่ 7

กิจกรรมที่ 6
ประธานนักเรียนของฉัน

จุดมุ่งหมาย 1. เพื่อให้เข้าใจความหมายของแว่นตาสีฟ้า
2. เพื่อฝึกการคิดแบบแว่นตาสีฟ้า

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ครูชวนสนทนา โดยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นในการเลือกของขวัญวันเกิดครูใช้คำถามเพื่อนำเข้าสู่วิธีการคิดแบบแว่นตาสีฟ้า เช่น เลือกอย่างไร ทำไมตัดสินใจเลือกชิ้นนี้ ฯลฯ
2. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทุกคนศึกษา และลงมือปฏิบัติ พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม และกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดอย่างอิสระและแปลกใหม่ออกมาให้มากที่สุด
3. เมื่อครบเวลา ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียนรู้ โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม
4. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป และให้นักเรียนส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

สื่อที่ใช้ในการทดลอง แบบฝึกที่ 6 ประธานนักเรียนของฉัน เท่าจำนวนนักเรียน

การประเมินผล 1. การสังเกต
2. การนำเสนอข้อมูล

กิจกรรมที่ 6

"ประธานนักเรียนของฉัน"

" ณ โรงเรียนแห่งหนึ่งมีการเลือกประธานนักเรียนคนใหม่ ในฐานะที่เป็นนักเรียนคนหนึ่งของโรงเรียนแห่งนี้ นักเรียนจะมีวิธีเลือกประธานนักเรียนอย่างไร"

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ครั้งที่ 8

กิจกรรมที่ 7
นักสืบคนเก่ง

จุดมุ่งหมาย เพื่อฝึกและทบทวนการคิดหกรูปแบบ

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ครูชวนสนทนาทบทวนความหมายของการคิดหกรูแแบบโดยใช้แว่นตาทั้ง 6 สีเป็นสัญลักษณ์และชวนให้นักเรียนทำแบบฝึกที่ครูจะแจก และให้ลองคิดว่าแบบฝึกนี้จะเป็นการใส่แว่นตาสีใด

2. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทุกคนศึกษา และลงมือปฏิบัติ พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม

3. เมื่อครบเวลา ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียนรู้ตามกรอบคิดล่างแบบฝึก โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม

4. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป และให้นักเรียนส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

สื่อที่ใช้ในการทดลอง แบบฝึกที่ 7 นักสืบคนเก่ง เท่าจำนวนนักเรียน

การประเมินผล 1. การสังเกต

2. การนำเสนอข้อมูล

กิจกรรมที่ 7

นักสืบคนเก่ง

บริษัทแห่งหนึ่ง มีการเก็บรักษาเงินไว้ในห้องที่มีการคุ้มกันอย่างเข้มแข็ง โดยมีผู้ร่วมงาน 3 คน ได้รับมอบกุญแจประตู เมื่อเงินหายไปจะต้องมีใครคนใดคนหนึ่งเป็นผู้เอาไป

สมพลเป็นหุ้นส่วนคนหนึ่ง ทำงานมานานพอสมควร เพิ่งซื้อบ้านใหม่ด้วยเงินสี่ล้านบาท ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่า เขาซื้อด้วยเงินเก็บของเขา แต่เขามีครอบครัว และมีลูก 3 คน เขาสามารถจะมีเงินเก็บมากขนาดนี้ได้หรือ

สมปองกลับบ้านช้าที่สุดทุกวันเพราะเบื่อการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน คิดว่าอยู่ที่ทำงานอีก 2 ชั่วโมงดีกว่าอยู่บนถนน แต่ใครๆก็รู้ว่าสมปองเป็นคนซื่อสัตย์ไม่เคยคิดคดโกงใคร แต่ช่วงนี้สมปองดูเศร้าซึม ไม่ค่อยพูดจากับใคร น่าจะมีสาเหตุให้สมปองเปลี่ยนไป

สมหมายเป็นคนที่ไม่มีภาระแต่กำลังจะแต่งงานเดือนหน้านี้ ชอบเที่ยวเตร่กับเพื่อนฝูง ไม่มีเงินเก็บ แต่เป็นคนเก่งและรับผิดชอบเรื่องงานดี สมหมายเป็นคนที่แจ้งให้ทุกคนทราบว่าเงินหายไป และชวนเพื่อนไปแจ้งความกับตำรวจ ทำไมสมหมายจึงทราบเรื่องนี้เป็นคนแรก

เมื่อนักเรียนอ่านเรื่องต่อไปนี้แล้ว นักเรียน

1. ได้ข้อมูลอะไรบ้างจากเรื่องที่อ่าน.....
   .....
   .....
   .....
   .....

มีต่ออีกหน้านะจ๊ะ

2. ให้นักเรียนบอกข้อดีของวิธีการคิดแบบนี้.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. จากเรื่องที่อ่านหากนักเรียนเป็นนักสืบ นักเรียนต้องการข้อมูลอะไรเพิ่มเติมบ้าง เพื่อใช้ในการสืบหาผู้ต้องสงสัยตัวจริง

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

ครั้งที่ 9

กิจกรรมที่ 8
บอกต่อความรู้สึก

จุดมุ่งหมาย เพื่อฝึกและทบทวนการคิดแบบแว่นตาสีแดง

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ
1. ครูชวนสนทนา โดยใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อโรงเรียนนี้
2. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทุกคนศึกษา และลงมือปฏิบัติ พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม
3. เมื่อครบเวลา ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียนรู้ตามกรอบคิดล่างแบบฝึก โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม
4. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป และให้นักเรียนส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

สื่อที่ใช้ในการทดลอง แบบฝึกที่ 8 บอกต่อความรู้สึก เท่าจำนวนนักเรียน

การประเมินผล
1. การสังเกต
2. การนำเสนอข้อมูล

กิจกรรมที่ 8

บอกต่อความรู้สึก

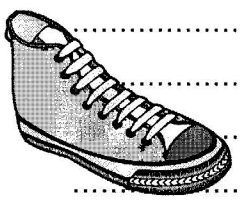
" ให้นักเรียนสมมติตนเองเป็นสิ่งไม่มีชีวิตและให้บอกความรู้สึกของสิ่งต่าง ๆที่กำหนดให้ว่า...
สิ่งที่กำหนดนั้นรู้สึกอย่างไร "

" ถ้านักเรียนเป็น.....นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร"

1. ดอกไม้.....

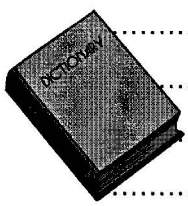
.....
.....
.....
.....

2. รองเท้า.....



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

3. หนังสือ.....



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

กรอบคิดอภิปรายร่วมกัน .... 1. ขณะทำกิจกรรมนี้นักเรียนใส่แว่นตาสีอะไร *2. ถ้านักเรียนสวมแว่นตาสีนี้ตลอดเวลาจะเป็นอย่างไร*

ครั้งที่ 10

กิจกรรมที่ 9
ปมปัญหา

จุดมุ่งหมาย เพื่อฝึกและทบทวนการคิดแบบแว่นตาสีดำ

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ
1. ครูครูชวนสนทนา โดยใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการแก้ไขการจราจรหน้าโรงเรียนที่อยู่ติดกับโรงพยาบาลศิริราช
2. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทุกคนศึกษา และลงมือปฏิบัติ พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม
3. เมื่อครบเวลา ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียนรู้ตามกรอบคิดล่างแบบฝึก โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม
4. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป และให้นักเรียนส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

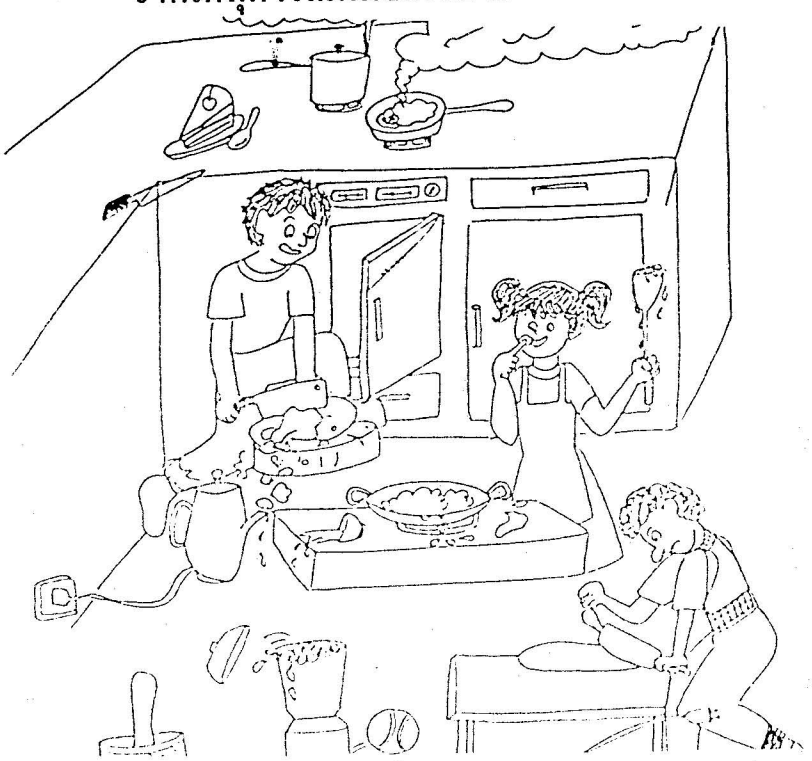
สื่อที่ใช้ในการทดลอง แบบฝึกที่ 9 ปมปัญหา เท่าจำนวนนักเรียน

การประเมินผล
1. การสังเกต
2. การนำเสนอข้อมูล

กิจกรรมที่ 9

ปมปัญหา

จากรูปหากนักเรียนเป็นคนในภาพนักเรียนคิดว่าจะปัญหาที่จะเกิดขึ้นตามมาจากเหตุการณ์นี้มีอะไรบ้าง



1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....
7. .....
8. .....
9. .....
10. .....

กรอบคิดอภิปรายร่วมกัน .... 1. ขณะนี้นักเรียนใส่แว่นตาสีอะไร

2. วิธีคิดแบบนี้มีประโยชน์อย่างไร

3. ถ้าหากว่านักเรียนใส่แว่นตาสีนี้ตลอดเวลาจะเป็นอย่างไร

ครั้งที่ 11

กิจกรรมที่ 10
ทุกอย่างแก้ไขได้

จุดมุ่งหมาย เพื่อฝึกและทบทวนการคิดแบบแว่นตาสีเหลือง

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ
1. ครูชวนสนทนา โดยใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการที่โรงเรียนห้ามนักเรียนไว้ผมยาว
2. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทุกคนศึกษา และลงมือปฏิบัติ พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม
3. เมื่อครบเวลา เวลาครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียนรู้ตามกรอบคิดล่างแบบฝึก โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม
4. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป และให้นักเรียนส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

สื่อที่ใช้ในการทดลอง แบบฝึกที่ 10 ทุกอย่างแก้ไขได้ เท่าจำนวนนักเรียน

การประเมินผล
1. การสังเกต
2. การนำเสนอข้อมูล

กิจกรรมที่ 10

"ทุกอย่างแก้ไขได้"

"ให้นักเรียนคิดและบรรยายถึงเหตุการณ์เหล่านี้ในเชิงสร้างสรรค์"
นักเรียนจะมีความคิดใหม่ ๆทางเลือกใหม่ ๆเพื่อแก้ปัญหาใหม่ ๆ
กับเหตุการณ์ต่อไปนี้อย่างไร

1.พายุถล่ม.....

.....

.....

.....

2.ถนนชำรุด.....

.....

.....

.....

3.ลืมทำการบ้าน.....

.....

.....

.....

4. ครูไม่มาโรงเรียน.....

.....

.....

.....

5.ไม่มีเงินซื้อข้าว.....

.....

.....

.....

กรอบคิดอภิปรายร่วมกัน. *1. นักเรียนคิดว่าขณะทำกิจกรรมนี้นักเรียนสวมแว่นตาสีใด*
2..นักเรียนได้ข้อคิดอะไรจากการสวมแว่นตาสีนี้

ครั้งที่ 12

กิจกรรมที่ 11
ฉันทำได้

จุดมุ่งหมาย เพื่อฝึกและทบทวนการคิดแบบแว่นตาสีเขียว

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ครูให้นักเรียนดูไข่ไก่ของจริงที่เตรียมมา แล้วใช้คำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเกี่ยวกับไข่ เช่นช้างตัวโตๆ เหยียบไข่ แตกหรือไม่ ? เพราะเหตุใด ? ฯลฯ

2. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทุกคนศึกษา และลงมือปฏิบัติ พร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม

3. เมื่อครบเวลา ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียนรู้ตามกรอบคิดล่างแบบฝึก โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมครูให้เรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปการเรียนรู้ โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม

4. เมื่อหมดเวลาครูนัดเวลาการพบกันเพื่อการเรียนรู้ครั้งต่อไป และให้นักเรียนส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

สื่อที่ใช้ในการทดลอง 1. แบบฝึกที่ 11 ฉันทำได้ เท่าจำนวนนักเรียน

2. ไข่ไก่ 1 ฟอง

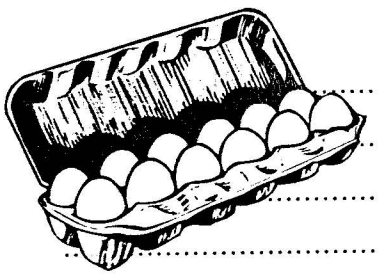
การประเมินผล 1. การสังเกต

2. การนำเสนอข้อมูล

กิจกรรมที่ 11

ฉันหาได้

ให้นักเรียนหาวิธีที่แปลกใหม่ที่จะไม่ให้ไข่ไก่แตกเมื่อโยนลงมาจากชั้น 3 ของอาคาร นักเรียนอาจใช้เครื่องมืออื่นช่วยก็ได้ (ตอบเป็นข้อให้ได้มากที่สุด)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

กรอบคิดอภิปรายร่วมกัน.. *1. นักเรียนคิดว่าขณะนี้นักเรียนสวมแว่นตาสีใด*

2. วิธีคิดแบบนี้มีประโยชน์ต่อสังคมอย่างไร

ครั้งที่ 13

กิจกรรมที่ 12
หาเหตุผล

จุดมุ่งหมาย 1. เพื่อฝึกและทบทวนการคิดแบบแว่นตาสีฟ้า
2. เพื่อส่งเสริมการแสดงออก

เวลาที่ใช้ 50 นาที

วิธีดำเนินการ 1. ครูให้นักเรียนเล่นเกมเหยียบหนังสือพิมพ์เพื่อแบ่งกลุ่ม 3 กลุ่มโดยให้นักเรียนทุกคนรำวงตามเสียงเพลง ครูวางกระดาษหนังสือพิมพ์ 3 แผ่นตามส่วนต่างๆ ของห้องเมื่อเสียงเพลงหยุดลงให้นักเรียนทุกคนไปยืนบนหนังสือพิมพ์ เปิดเพลงอีกครั้งเพื่อให้นักเรียนรำวง และพับกระดาษหนังสือพิมพ์ให้เล็กลงเรื่อยๆ เพื่อให้นักเรียนยืนบนหนังสือพิมพ์ในจำนวนที่เท่ากันทั้ง 3 กลุ่ม ครูบอกให้นักเรียนทราบว่าผู้ที่ยืนอยู่บนหนังสือพิมพ์แผ่นเดียวกันเป็นกลุ่มเดียวกัน แล้วให้นักเรียนนั่งตามกลุ่มของตน

2. ครูชวนสนทนาโดยใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับอาชีพต่างๆที่นักเรียนรู้จักหรือนักเรียนอยากเป็น

3. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทุกกลุ่มศึกษากลุ่มละ 1 ใบงาน และลงมือปฏิบัติพร้อมทั้งอธิบายข้อสงสัยแก่นักเรียนที่มีคำถาม

4. เมื่อครบเวลา ครูให้ตัวแทนของแต่ละกลุ่มอภิปรายผลงานให้กลุ่มอื่นฟังและให้สรุปการเรียนรู้ตามกรอบคิด ล่างแบบฝึก โดยครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม

5. เมื่อหมดเวลาครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับสิ่งที่ได้รับจากการเข้าร่วมฝึกกิจกรรมครั้งนี้ โดยเน้นถึงคุณค่าและประโยชน์ของการฝึกคิดหกแบบ และความคิดสร้างสรรค์ที่ควรฝึก และนำไปประยุคใช้ในชีวิตประจำวันอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ และให้นักเรียนส่งแบบฝึกให้ครูที่โต๊ะ

สื่อที่ใช้ในการทดลอง 1. แบบฝึกที่ 12 หาเหตุผล เท่าจำนวนกลุ่มนักเรียน 2. เทปเพลง
3. วิทยุเล่นเทป 4. กระดาษหนังสือพิมพ์ประมาณ 2 เล่ม

การประเมินผล 1. การสังเกต
2. การนำเสนอข้อมูล

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย	นางสาวจันจิรา นาวารัตน์
วัน เดือน ปีเกิด	15 กุมภาพันธ์ 2515
สถานที่เกิด	นครศรีธรรมราช
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	665/1 โรงพยาบาลหัวเฉียว แขวงคลองมหานาค เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10100
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2528	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดท่าแพ ตำบลปากพูน อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช
พ.ศ.2531	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนปากพูน ตำบลปากพูน อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช
พ.ศ.2534	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปากพูน ตำบลปากพูน อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช
พ.ศ.2538	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พยาบาลและผดุงครรภ์) มหาวิทยาลัย หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เขตบางพลี จังหวัดกรุงเทพมหานคร
พ.ศ.2545	กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ