ผลการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี

ปริญญานิพนธ์

ของ

ชนันชิดา รัตนปราณี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา
ตุลาคม 2547

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี

บทคัดย่อ

ของ

ชนันชิดา รัตนปราณี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา
ตุลาคม 2547

ชนันชิดา รัตนปราณี. (2547). *ผลการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุระหว่าง10 – 12 ปี.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาประสิทธิภาพของแบบฝึก และเพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี ก่อนและหลังการได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ และเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี ที่ได้รับการฝึก และ ไม่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี โรงเรียนอนุบาลขามสะแกแสง อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา ปีการศึกษา 2547 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 190 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 94 คน กลุ่มควบคุม 96 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลองได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ทั้งหมด 12 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที เป็นเวลา 3 สัปดาห์

การทดลองใช้แบบแผนการทดลองแบบ Two – Group Pretest – Posttest Design โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อ (Thinking Creatively with Word) และแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทิศทางเดียว การทดสอบค่าซี การทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75
2. นักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 -12 ปี มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ภายหลังได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนที่มีอายุ 10 ปี มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างจาก นักเรียนที่มีอายุ 11 ปี และ 12 ปี ภายหลังได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 แต่นักเรียนที่มีอายุ 11 ปี และ 12 ปี มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน ภายหลังได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักเรียนที่มีอายุระหว่าง10 – 12 ปี ที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 - 12 ปี ที่ไม่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

THE CONSEQUENCE OF CREATIVE THINKING EXERCISE ON CREATIVE THINKING FOR 10 -12 YEARS OLD STUDENTS

AN ABSTRACT

BY

CHANUNCHIDA RATTANAPRANEE

Presented in partial fulfillment of the requirements
For the Master of Education degree in Primary Education
at Srinakharinwirot University
October 2004

Chanunchida Rattanapranee. (2004). *The Consequence of Creative Thinking Exercise on Creative Thinking for 10 – 12 years old Students.* Master thesis, M.Ed. (Primary Education). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assist. Prof. Dr. Prapansiri Susoerat, Assist. Prof. Latdawan Kasemnet.

The education's has object to find efficiency of exercise and comparison thinking creative of students, 10 – 12 years old pre and post get to practice by thinking creative exercise, they are 10 – 12 years old, get to practice and don't get to practice by thinking creative exercise.

The education's sample are students, 10 – 12 years old, Arnubankhamsakaesang school, khamsakaesang district, Nakhonratchasima province, first term / 2004. They have 190, partition out are experimental group and control group, get to simple random sampling.

The sample is experimental group get to practice by thinking creative exercise all twelfth, each 60 minute, 3 time weeks.

The experiment used experiment order, Two – group Pretest – posttest design by thinking creative with word and thinking creative exercise.

Data analysis used statistics, arithmetic mean, standard deviation, analysis of variance, Z – test, T – test.

Result of research:

1. The efficiency of thinking creative exercise are standard 75/75
2. The students are 10 – 12 years old. They have to increasing thinking creative, get to practice by thinking creative exercise by important students at .05 level.
3. The students are 10 years old, has thinking creative different form the students are 11 – 12 years old, afterwards get to practice by thinking creative exercise important statistics at .05 level. But students are 11 and 12 years old has thinking creative different don't get to practice by thinking creative exercise important statistics at .05 level.
4. The students are 10 – 12 years old get to practice, they different form the students are 10 – 12 years old, afterwards get to practice by thinking creative exercise increasing the students are 10 – 12 years old as don't get to practice by thinking creative exercise. They have to important statistics at .05 level.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

ผลการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์
ของนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี

ของ
นางสาวชนันชิดา รัตนปราณี

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)
วันที่ 4 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2547

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์ประพนธ์ จ่ายเจริญ)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์รุ่งทิวา นาบำรุง)

ประกาศคุณูประการ

ปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยดีเป็นเพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ท่านทั้งสองได้เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำงานวิจัยนี้ทุกขั้นตอน อีกทั้งทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์ในการทำงานวิจัยในโรงเรียนซึ่งต้องประสานงานกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และรู้ถึงคุณค่าของงานวิจัยที่จะช่วยให้การทำงานด้านการพัฒนาการศึกษาเป็นไปอย่างมีคุณค่ามายิ่งขึ้น ท่านทั้งสองเป็นแบบฉบับของอาจารย์ที่ทุ่มเทให้กับศิษย์และงานด้านวิชาการอย่างไม่เหน็ดเหนื่อย

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ชูชีพ อ่อนโคกสูง อาจารย์รุ่งทิวา นาบำรุง รองศาสตราจารย์เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต ซึ่งกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยในการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาการประถมศึกษา ซึ่งทำให้ผู้วิจัยรู้ว่าการศึกษานั้นมิได้สิ้นสุดลงเพียงการทำปริญญานิพนธ์ให้สำเร็จ หากผู้วิจัยได้ซึมซับเอากระบวนการเรียนรู้ที่ถูกจุดประกายขึ้นให้กลายเป็นการเรียนรู้ที่ต้องสืบเนื่องต่อไปอย่างไม่สิ้นสุด

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลขามสะแกแสง ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลขามสะแกแสง และคณะครูทุกท่านที่ให้ความกรุณาผู้วิจัยในการดำเนินการทดลอง และอาจารย์อมร แสนโคตร ที่กรุณาช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการเขียนบทคัดย่อภาษาอังกฤษ

ผู้วิจัยขอขอบคุณนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6 โรงเรียนอนุบาลขามสะแกแสง ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ นิสิตปริญญาโทสาขาการประถมศึกษาทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจผู้วิจัยเป็นอย่างดี

ท้ายสุดผู้วิจัยขอบกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสมเกียรติ คุณแม่อรวรรณ รัตนปราณี ร.ต.ต.ชัชรัตน์ รัตนปราณี และ อาจารย์ธนา เฉียบสูงเนิน ที่ให้ความอุปการะ ให้ความห่วงใย เป็นกำลังกายและกำลังใจที่สูงค่ายิ่งแก่ผู้วิจัยตลอดมา

ชนันชิดา รัตนปราณี
ผู้วิจัย

สารบัญ

บทที่ หน้า

1 บทนำ **1**

ภูมิหลัง 1

จุดมุ่งหมายของการวิจัย 3

ความสำคัญของการวิจัย 3

ของเขตของการศึกษาค้นคว้า 4

นิยามศัพท์เฉพาะ 4

กรอบความคิด 6

สมมติฐานในการวิจัย 11

2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง **12**

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ 12

ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ 12

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ 14

ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ 17

ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ 18

พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ในวัยประถมศึกษา 24

แนวทางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ 25

อุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ 27

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความคิดสร้างสรรค์ 28

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ 32

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก 34

ความหมายของแบบฝึก 34

ความสำคัญของแบบฝึก 35

หลักการทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึก 35

หลักการสร้างแบบฝึก 37

ลักษณะของแบบฝึกที่ดี 40

ประโยชน์ของแบบฝึก 40

ขั้นตอนในการฝึกความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แบบฝึก 42

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ หน้า

2 (ต่อ) การหาประสิทธิภาพแบบฝึก 42
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก 44

3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า 46
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 46
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง 46
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่อง 47
การดำเนินการทดลอง 50
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 56
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 57

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 58

5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 64
สังเขปจุดมุ่งหมาย สมมติฐาน และวิธีการศึกษาค้นคว้า 64
สรุปผล 66
อภิปรายผล 67
ข้อเสนอแนะ 69

บรรณานุกรม 71

ภาคผนวก 77
ภาคผนวก ก 78
ภาคผนวก ข 80
ภาคผนวก ค 87

ประวัติย่อผู้วิจัย 139

บัญชีตาราง

ตาราง หน้า

1 แบบแผนการทดลอง..... 50
2 โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์..... 52
3 ประสิทธิภาพของแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ จากการหาประสิทธิภาพกลุ่มย่อย จำนวน 3 คน..... 59
4 ประสิทธิภาพของแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ จากการหาประสิทธิภาพกลุ่มเล็ก จำนวน 10 คน..... 59
5 ประสิทธิภาพของแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ จากการหาประสิทธิภาพภาคสนาม จำนวน 30 คน..... 60
6 แสดงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนแยกตามอายุ 10ปี ก่อนและหลังการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์..... 60
7 แสดงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนแยกตามอายุ 11ปี ก่อนและหลังการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์..... 61
8 แสดงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนแยกตามอายุ 12ปี ก่อนและหลังการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์..... 61
9 แสดงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุ 10ปี 11ปี 12ปี ภายหลังได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์..... 62
10 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลอง ระหว่างนักเรียนที่มีอายุ 10ปี 11ปี 12ปี..... 62
11 แสดงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองของนักเรียน ที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ และ นักเรียนที่ไม่ได้ รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์..... 63
12 แสดงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองของนักเรียน ที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ และ นักเรียนที่ไม่ได้ รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์..... 63
13 แสดงการทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองของ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นักเรียนที่มีอายุ 10 ปี..... 80
14 แสดงการทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองของ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นักเรียนที่มีอายุ 11 ปี..... 81

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง หน้า

15 แสดงการทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นักเรียนที่มีอายุ 12 ปี..... 82
16 แสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์เป็นรายด้านที่ได้จากแบบทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีอายุ 10 ปี... 83
17 ตารางแสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์เป็นรายด้านที่ได้จากแบบทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีอายุ 11 ปี... 84
18 ตารางแสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์เป็นรายด้านที่ได้จากแบบทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีอายุ 12 ปี... 85

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ หน้า

1 แสดงโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด..... 20
2 แสดงโครงสร้างทางสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์..... 21
3 แสดงพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กวัยประถมศึกษา..... 25
4 แสดงแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยแคริฟอร์เนียตอนใต้
โดยวัดเซลล์ต่าง ๆ ตามโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองของกิลฟอร์ด..... 29
5 แสดงการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง ซึ่งเรียกว่าการลองผิดลองถูก... 36

บทที่ 1
บทนำ

ภูมิหลัง

การใช้ความคิดมีความจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก ความเป็นปกติสุขและการดำเนินชีวิตที่ประสบความสุขและเกิดความสำเร็จ เป็นผลมาจากการมีประสิทธิภาพของความคิด กลวิธีและทักษะกระบวนการคิดในลักษณะต่าง ๆ จึงมีประโยชน์ต่อมนุษย์ มนุษย์ควรจะต้องได้รับการฝึกฝน และเรียนรู้เพื่อให้สมองได้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และการคิดเป็นกลไกที่สำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาสมอง ซึ่งคุณภาพของสมองก็มิได้อยู่ที่การมีสมอง หรือการใช้สมองเท่านั้น แต่หากอยู่ที่วิธีการใช้สมองเป็นสำคัญ (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2543 : 1)

ปัจจุบันประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนา การพัฒนาประเทศจะดำเนินไปได้ด้วยดีนั้นย่อมขึ้นอยู่กับลักษณะของพลเมืองส่วนใหญ่ของประเทศเป็นสำคัญ ฉะนั้นการพัฒนาคุณภาพของประชากรจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาประเทศ การศึกษามีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาคุณภาพของประชากร ดังพระบรมราโชวาทตอนหนึ่งของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช พระราชทานแก่ครูใหญ่และนักเรียน ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน ความว่า "...การศึกษาเป็นเครื่องมือพัฒนาความรู้ ความคิด ความประพฤติ ทัศนคติ ค่านิยม และคุณธรรมของบุคคล เพื่อให้เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ..."(กรมวิชาการ. 2534 : 1)
จากพระบรมราโชวาทนี้จะเห็นได้ว่า การพัฒนาความคิดเป็นแนวทางหนึ่งที่จะพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี การฝึกทักษะการคิด และกระบวนการคิดจึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาสติปัญญาของเด็ก เพื่อที่จะเจริญเติบโตไปเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ เป็นกำลังสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ แต่ข้อมูลจากการรายงานของสถาบันต่างๆ เกี่ยวกับความสามารถของเด็กไทยในเวทีโลกชี้ให้เห็นว่า ระดับความสามารถของเด็กไทยโดยรวมยังอยู่ในระดับต่ำ โดยเฉพาะทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งนี้เป็นผลโดยตรงมาจากการจัดการศึกษาที่ไม่ได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียน "คิดได้" และ "คิดเป็น" (จิราภรณ์ ศิริทวี. 2545 : 35)

รัฐบาลไทยได้เห็นความสำคัญของการคิดได้ และคิดเป็น จึงได้จัดทำพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ขึ้น ซึ่งมีใจความระบุไว้ใน หมวดที่ 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 24 (2), (3) ดังนี้ (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. 2542 : 21- 24)

(2) ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

(3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 นำไปสู่มาตรฐานการศึกษาด้านผู้เรียน ในมาตรฐานที่ 4 ที่กำหนดให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.2544 : 6 – 8) จะเห็นได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นความคิดที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ เพราะความคิดสร้างสรรค์เป็นสื่อที่นำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของมนุษย์ (Perkins.1984 : 19) ในบรรดาความคิดทั้งหลาย ความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้เกิดการค้นพบสิ่งแปลกๆใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์มาก เพราะลักษณะที่ดีเด่นของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้นมีอยู่หลายประการที่สำคัญอย่างยิ่งก็คือ การมีความคิดริเริ่มเกิดขึ้นในสมอง แล้วถ่ายทอดความคิดนี้ออกมาในรูปของการกระทำความคิดสร้างสรรค์จึงก่อให้เกิดความรู้ และประดิษฐกรรมใหม่ๆ ตลอดจนการนำความรู้และประดิษฐกรรมนั้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในทุกด้าน ซึ่งก่อให้เกิดการพัฒนา อันจะช่วยอำนวยความสะดวก และประโยชน์ในการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น (Torrance. 1962 : 17) และพัชรี วาสวิท (2535 : 59 – 63) ได้สนับสนุนอีกว่า ผลจากความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ก่อให้เกิดนวัตกรรม และความก้าวหน้าในเทคโนโลยีต่างๆ มากมาย และค้นพบสิ่งแปลกใหม่ทางวิทยาศาสตร์ ทางการแพทย์ การคมนาคม การผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากบุคคลเหล่านี้เป็นผู้บุกเบิกค้นคว้าริเริ่มงานแปลกๆใหม่ๆ รวมทั้งประดิษฐ์คิดค้นเครื่องมือต่างๆ ให้ก้าวหน้าและทันสมัยอยู่เสมอ ซึ่งส่งผลถึงการพัฒนาประเทศชาติได้อย่างรวดเร็ว

ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะที่มีอยู่ในตัวคนทุกคนและสามารถส่งเสริมคุณลักษณะนี้ให้พัฒนาสูงขึ้นได้ ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ด้วยการสอน ฝึกฝนและการฝึกปฏิบัติที่ถูกวิธี (อารี รังสินันท์.2526:1 ; อ้างอิงจาก Gale.1961 , Torrance.1965)

มีงานวิจัยที่รายงานว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นพัฒนาขึ้นได้ด้วยกระบวนการและกลวิธีการฝึกต่าง ๆ ดังจะเห็นได้จากผลการศึกษาวิจัยของ ดิลก ดิลกานนท์ (2534 : บทคัดย่อ) พบว่าแบบฝึกที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สูง เช่นเดียวกับ ดารณี ศักดิ์สิริผล (2537 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน (หูหนวก) ที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น และ น้ำฝน ปาจีนบูรวรรณ์ (2546 : บทคัดย่อ) พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมการใช้แบบฝึกทักษะคิดสร้างสรรค์

ดังนั้นหากได้มีการพัฒนาแบบฝึกทักษะการคิดสร้างสรรค์ขึ้นก็จะเป็นสื่อช่วยในการฝึกทักษะการคิดของเด็กได้อีกวิธีหนึ่ง แบบฝึกจัดว่าเป็นเครื่องมือที่สำคัญและจำเป็นต่อการฝึกทักษะด้านต่าง ๆ เป็นสื่อการสอนที่ช่วยลดภาระของครูได้มากเพราะแบบฝึกได้จัดทำขึ้นอย่างมีระบบช่วยเสริมทักษะการใช้ภาษา การรับรู้ในการคิดและการจินตนาการ การให้เด็กได้ทำแบบฝึกหัดที่เหมาะสมกับความสามารถเป็นสิ่งที่กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์เป็นอย่างดี ทำให้สามารถดึงศักยภาพภายในของเด็กออกมาเป็นพฤติกรรมสร้างสรรค์ได้ (ยุพา ยิ้มพงษ์. 2522: 18)

การเปลี่ยนแปลงทางพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์จะอ่อนตัวลงในราวอายุ 5 ขวบ เพราะว่าสภาพทางสังคมกดดันให้เข้าสู่กรอบที่กำหนด ความคิดสร้างสรรค์จะลดลงอย่างมาก ช่วงอายุ 9 ปี และ 12 ปี (Dudek. 1974 ; อ้างอิงจาก สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรธณ์. 2537) และ ทอแรนซ์ (Torrance. 1962 , 1967) ได้ชี้ให้เห็นว่าจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงประถมศึกษาปีที่ 3 ความเจริญทางด้านความคิดสร้างสรรค์พัฒนาไปตามลำดับอย่างสม่ำเสมอ แต่จะลดลงอย่างเห็นได้ชัดในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ ทอแรนซ์ (Torrance.1962 : 84 – 105) ยังได้กล่าวอีกว่า เด็กในช่วงอายุระหว่าง 10 – 12 ปี มีความคิดสร้างสรรค์ลดลงบางช่วง

ดังนั้น ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาตั้งแต่วัยเด็ก อายุระหว่าง 10 – 12 ปี จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี ซึ่งเป็นแนวทางสำหรับครูและผู้ปกครอง ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเด็กชั้นประถมศึกษา นำไปฝึกและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กต่อไป

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายดังนี้

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของแบบฝึกที่สร้างขึ้น
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี และ 12 ปี ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์
3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี และ 12 ปี ที่ใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์และไม่ใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน
2. ผลการวิจัยนี้เป็นประโยชน์ในการนำแบบฝึกไปใช้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ซึ่งความคิดสร้างสรรค์เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ในทุกๆวิชา ทั้งยังเป็นการพัฒนาผู้เรียนทางด้านความคิด และเป็นแนวทางในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในช่วงชั้นอื่นๆ ได้อีกด้วย

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่ที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี และ 12 ปี โรงเรียนอนุบาลขามสะแกแสง อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา ปีการศึกษา 2547 จำนวน 290 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี และ 12 ปี โรงเรียนอนุบาลขามสะแกแสง อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา ปีการศึกษา 2547 แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 94 คน เป็นนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี จำนวน 26 คน
เป็นนักเรียนที่มีอายุ 11 ปี จำนวน 33 คน
เป็นนักเรียนที่มีอายุ 12 ปี จำนวน 35 คน
และกลุ่มควบคุม 96 คน เป็นนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี จำนวน 28 คน
เป็นนักเรียนที่มีอายุ 11 ปี จำนวน 33 คน
เป็นนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี จำนวน 35 คน
ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย โดยสุ่มจากนักเรียนที่มีอายุ 10-12 ปี ซึ่งจะเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 สุ่มเป็นกลุ่มทดลองชั้นเรียนละ 1 ห้องเรียน และเป็นกลุ่มควบคุมชั้นเรียนละ 1 ห้องเรียน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

3.2 ตัวแปรตาม คือ ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี และ 12 ปี ซึ่งประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดยืดหยุ่น

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดที่กว้างไกล แปลกใหม่ และคิดได้อย่างหลายแง่ หลายมุม หลายรูปแบบ หลายทิศทาง หรือเป็นความคิดที่สามารถดัดแปลง ปรับปรุง แต่งเติม ผสมผสานให้เกิดผลงานใหม่ ๆ ได้ ซึ่งประกอบด้วย

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับความคิดของคนอื่นและแตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการคิดของเดิมที่มีอยู่แล้วคิดให้แปลกแตกต่างจากที่เคยเป็น หรือสามารถพลิกแพลงให้กลายเป็นสิ่งใหม่ที่ไม่เคยคาดคิดความคิดริเริ่มเป็นความคิดครั้งแรกที่คิดได้หรือเกิดขึ้นกับตนเองโดยไม่มีใครสอน แม้ความคิดนั้นจะเคยมีคนคิดมาก่อนแล้วก็ตาม ก็คงจัดเป็นความคิดริเริ่ม

2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความคิดคล่องแคล่วในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้หรือความสามารถในการคิดหาคำตอบที่ชัดเจน ตรงประเด็นให้ได้มากที่สุด ความคิดคล่องแคล่วเน้นปริมาณการคิดให้ได้มากที่สุดในเวลาที่จำกัด

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความยืดหยุ่นในการคิดและการกระทำ การปรับความคิดให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นต้น ในที่นี้คือ ปริมาณของจำพวก กลุ่มหรือประเภทที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าและเช่นเดียวกับความคิดคล่องแคล่ว คือ เน้นปริมาณเช่นกันแต่เป็นปริมาณของประเภท กล่าวคือ คำตอบยิ่งมากประเภทยิ่งดี หรือกล่าวอีกอย่างได้ว่า เป็นความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้มากประเภทที่สุดเท่าที่จะมากได้

2. แบบฝึก หมายถึง กิจกรรมหรือประสบการณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เรียนได้ฝึก เพื่อให้เกิดทักษะและความแตกฉานในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งจัดทำอย่างเป็นระบบ มีการจัดลำดับการจัดกิจกรรมไว้เป็นหมวดหมู่ ประกอบด้วย 15 แบบฝึก โดยเป็นกิจกรรมที่ฝึกคิดเป็นรายบุคคล เนื้อหาที่ใช้ในแบบฝึกนั้นส่งเสริมและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในลักษณะความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดยืดหยุ่น ซึ่งในแต่ละแบบฝึก ประกอบด้วย ชื่อแบบฝึก คำชี้แจง จุดมุ่งหมาย สาระสำคัญ เวลาที่ใช้ สื่อ ขั้นตอนการฝึก ขั้นนำ ขั้นดำเนินกิจกรรม ขั้นสรุปและขั้นประเมินผล โดยขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมความพร้อม

ในขั้นนี้เป็นการเตรียมความพร้อมของนักเรียนทั้งทางร่างกายและจิตใจ เพราะเมื่อร่างกายและจิตใจเกิดความพร้อมแล้ว ก็จะสามารถเรียนรู้และรับสิ่งที่จะได้เรียนรู้ต่อไปได้เป็นอย่างดี

1.1 ดึงความสนใจของผู้เรียนโดยการให้เล่นเกมหรือตั้งคำถามแปลก ๆ หรือให้ร้องเพลง ตามแบบฝึกที่จะให้นักเรียนปฏิบัติในแต่ละครั้ง

1.2 แจ้งจุดประสงค์ในการเรียนรู้และการทำแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ในครั้งนั้นๆ

2. ขั้นการฝึกฝน

ในขั้นนี้ผู้เรียนจะได้ฝึกฝนความคิดสร้างสรรค์โดยได้ทำการฝึกบ่อย ๆ ซ้ำ ๆ ในหลายรูปแบบตามแบบฝึกต่าง ๆ เมื่อได้ฝึกกระทำบ่อย ๆ ซ้ำ ๆ ก็จะเกิดการเรียนรู้ และมีความคงทนในการเรียนรู้

2.1 นำเสนอเนื้อหา นั่นคือเสนอแบบฝึกพร้อมทั้งอธิบายลักษณะของแต่ละแบบฝึกให้นักเรียนเข้าใจ

2.2 พยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดและระลึกถึงการเรียนรู้หรือความรู้เดิมที่เคยเรียนรู้มาแล้วในอดีต

2.3 ให้แนวการเรียนรู้และแนะนำการจัดทำระบบข้อมูลในการทำแบบฝึกในแต่ละครั้ง

2.4 กระตุ้นความคิดและความสามารถของผู้เรียนที่มีอยู่ให้นำออกมาใช้ โดยการพูดคุยกระตุ้นพร้อมทั้งยกตัวอย่าง

3. ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ

ในขั้นนี้เป็นการให้ข้อมูลป้อนกลับที่น่าพึงพอใจและเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียน เพราะเมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้แล้วได้รับผลที่น่าพอใจ ผู้เรียนย่อมอยากเรียนอีกต่อไปเรื่อยๆ

3.1 การให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์และพึงพอใจ

3.2 พยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมและความคิดเพิ่มเติม

3. ประสิทธิภาพของแบบฝึก หมายถึง คุณภาพของแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่ทำให้บรรลุถึงพฤติกรรม ตามที่ได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ตามเกณฑ์ 75/75

75 ตัวแรก หมายถึงค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของจำนวนคะแนนที่นักเรียนได้ปฏิบัติในแบบฝึก

75 ตัวหลัง หมายถึงค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของจำนวนคะแนนที่นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์หลังการฝึกด้วยแบบฝึก

4. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง เครื่องมือสำหรับวัดความคิดสร้างสรรค์ ในที่นี้ผู้วิจัย ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อ (Thinking Creatively with Words) ของทอแรนซ์

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดเกี่ยวกับความหมายของความคิดสร้างสรรค์

จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยมีความคิดว่า

ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดที่กว้างไกล แปลกใหม่ และคิดได้อย่างหลายแง่ หลายมุม หลายรูปแบบ หลายทิศทาง หรือเป็นความคิดที่สามารถดัดแปลง ปรับปรุง แต่งเติม ผสมผสานให้เกิดผลงานใหม่ ๆ ได้ ซึ่งประกอบด้วย

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับความคิดของคนอื่นและแตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการคิดของเดิมที่มีอยู่แล้วคิดให้แปลกแตกต่างจากที่เคยเป็น หรือสามารถพลิกแพลงให้กลายเป็นสิ่งใหม่ที่ไม่เคยคาดคิดความคิดริเริ่มเป็นความคิดครั้งแรกที่คิดได้หรือเกิดขึ้นกับตนเองโดยไม่มีใครสอน แม้ความคิดนั้นจะเคยมีคนคิดมาก่อนแล้วก็ตาม ก็คงจัดเป็นความคิดริเริ่ม

2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความคิดคล่องแคล่วในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้หรือความสามารถในการคิดหาคำตอบที่ชัดเจน ตรงประเด็นให้ได้มากที่สุด ความคิดคล่องแคล่วเน้นปริมาณการคิดให้ได้มากที่สุดในเวลาที่จำกัด

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความยืดหยุ่นในการคิดและการกระทำการปรับความคิดให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นต้น ในที่นี้คือ ปริมาณของจำพวก กลุ่มหรือประเภทที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าและเช่นเดียวกับความคิดคล่องแคล่ว คือ เน้นปริมาณเช่นกันแต่เป็นปริมาณของประเภทกล่าวคือคำตอบยิ่งมากประเภทยิ่งดี หรือกล่าวอีกอย่างได้ว่า เป็นความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้มากประเภทที่สุดเท่าที่จะมากได้

กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ครั้งนี้ผู้วิจัยมีความเชื่อพื้นฐานดังนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดของบุคคลทุกคน แต่บุคคลมีความสามารถในการคิดที่แตกต่างกันตามสภาพแวดล้อมและการฝึกของแต่ละคน เราสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละคนให้เพิ่มขึ้นได้

2. คนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต้องมี ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) และความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)

3. แบบฝึกเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้น เป็นแบบฝึกที่ใช้ในการเสริมหลักสูตร สามารถให้นักเรียนฝึกในช่วงเวลาใดก็ได้

4. การทำแบบฝึกนั้น เน้นบรรยากาศของความเป็นอิสระในการคิดเป็นสำคัญ นักเรียนทุกคนมีโอกาสใช้ความคิดของตนเองอย่างเต็มที่และเสรี

กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการฝึกความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แบบฝึก

ขั้นตอนในการฝึกได้ใช้หลักทฤษฎีของธอร์นไดค์เป็นสำคัญ ดังนี้

1. ขั้นเตรียมความพร้อม

ในขั้นนี้เป็นการเตรียมความพร้อมของนักเรียนทั้งทางร่างกายและจิตใจ เพราะเมื่อร่างกายและจิตใจเกิดความพร้อมแล้ว ก็จะสามารถเรียนรู้และรับสิ่งที่จะได้เรียนรู้ต่อไปได้เป็นอย่างดี

1.1 ดึงความสนใจของผู้เรียนโดยการให้เล่นเกมหรือตั้งคำถามแปลก ๆ หรือให้ร้องเพลง ตามแบบฝึกที่จะให้นักเรียนปฏิบัติในแต่ละครั้ง

1.2 แจ้งจุดประสงค์ในการเรียนรู้และการทำแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ในครั้งนั้นๆ

2. ขั้นการฝึกฝน

ในขั้นนี้ผู้เรียนจะได้ฝึกฝนความคิดสร้างสรรค์โดยได้ทำการฝึกบ่อย ๆ ซ้ำ ๆ ในหลายรูปแบบตามแบบฝึกต่าง ๆ เมื่อได้ฝึกกระทำบ่อย ๆ ซ้ำ ๆ ก็จะเกิดการเรียนรู้ และมีความคงทนในการเรียนรู้

2.1 นำเสนอเนื้อหา นั่นคือเสนอแบบฝึกพร้อมทั้งอธิบายลักษณะของแต่ละแบบฝึกให้นักเรียนเข้าใจ

2.2 พยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดและระลึกถึงการเรียนรู้หรือความรู้เดิมที่เคยเรียนรู้มาแล้วในอดีต

2.3 ให้แนวการเรียนรู้และแนะนำการจัดทำระบบข้อมูลในการทำแบบฝึกในแต่ละครั้ง

2.4 กระตุ้นความคิดและความสามารถของผู้เรียนที่มีอยู่ให้นำออกมาใช้ โดยการพูดคุยกระตุ้นพร้อมทั้งยกตัวอย่าง

3. ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ

ในขั้นนี้เป็นการให้ข้อมูลป้อนกลับที่น่าพึงพอใจและเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียน เพราะเมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้แล้วได้รับผลที่น่าพอใจ ผู้เรียนย่อมอยากเรียนอีกต่อไปเรื่อยๆ

3.1 การให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์และพึงพอใจ

3.2 พยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมและความคิดเพิ่มเติม

กรอบแนวคิดเกี่ยวกับเกณฑ์ในการวัดความคิดสร้างสรรค์

เกณฑ์ในการวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นคะแนนที่ได้จาก

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อ (Thinking Creatively with Words) ของทอแรนซ์ ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมย่อย 7 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 1 การตั้งคำถาม โดยให้นักเรียนตั้งคำถามจากภาพที่กำหนดให้มากที่สุดเพื่อให้รู้ว่า เกิดอะไรขึ้นมากที่สุด และคำถามที่ตั้งนั้นย่อมไม่เป็นคำถามที่สามารถตอบได้เพียงแต่เหลือบดูภาพเท่านั้น แต่จะต้องตอบจากความคิด

ตัวอย่างเช่น ทำไมเด็กผู้ชายจึงมาที่สระน้ำ
ทำไมจึงแต่งตัวรุ่มร่าม
เสื้อผ้าของเขาเป็นสีอะไร

กิจกรรมชุดที่ 2 การเดาสาเหตุ โดยให้นักเรียนเขียนสาเหตุเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่แสดงในรูปภาพหน้า 1 มาให้มากที่สุด (ภาพเดียวกับกิจกรรมชุดที่ 1)

ตัวอย่างเช่น เขาคงจะร้อน
เขาคงจะต้องมาพบใครที่นั่น
ตำรวจกำลังจะจับเขา

กิจกรรมชุดที่ 3 การเดาผลที่เกิดตามมา ให้นักเรียนเขียนผลที่อาจเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากเหตุการณ์ในภาพที่กำหนดให้ (ภาพเดียวกับกิจกรรมชุดที่ 1)

ตัวอย่างเช่น เขาจะมาพบเพื่อนของเขา
ผึ้งจะต่อยเขา
ครอบครัวของเขาจะตายเพราะกินปลาเป็นพิษ

กิจกรรมชุดที่ 4 ปรับปรุงผลผลิตให้ดีขึ้น ให้นักเรียนดัดแปลงช้างในภาพที่กำหนดให้ ให้เป็นช้างที่น่ารักน่าเล่นด้วยและเป็นของเล่นที่เด็ก ๆ ชอบ และให้บอกมาหรือเขียนให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้

ตัวอย่างเช่น ทาสีช้างใหม่ให้เป็นสีชมพู
ทำตาช้างให้โตขึ้นและหูให้ห้อยลง

กิจกรรมชุดที่ 5 ประโยชน์ของสิ่งของ ให้นักเรียนเขียนรายชื่อหรือบอกรายชื่อของสิ่งของที่น่าสนใจและแปลกที่ทำจากกล่องกระดาษมาให้มากที่สุด

ตัวอย่างเช่น ทำเป็นโปสเตอร์หรือแผนที่
ทำเป็นชั้นวางของ
ทำเป็นหีบบัตรลงคะแนน
ทำเป็นกล่องใส่หนังสือ

กิจกรรมชุดที่ 6 ตั้งคำถามแปลก ๆ ให้นักเรียนตั้งคำถามแปลก ๆ เกี่ยวกับกล่องกระดาษ

ตัวอย่างเช่น กล่องกระดาษแพงกว่ากล่องไม้หรือ
ทำไมกล่องกระดาษจึงใส่น้ำไม่ได้
อะไรจะเกิดขึ้นถ้าทุกสิ่งทุกอย่างทำด้วยกระดาษแข็ง
กล่องขนาดไหนที่ท่านคิดว่ามีประโยชน์มากที่สุด

กิจกรรมชุดที่ 7 การสมมติอย่างมีเหตุผล ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่คิดหรือเดาว่าอะไรจะเกิดขึ้นจากสถานการณ์ที่ไม่น่าเป็นไปได้ที่กำหนดให้ เช่น สมมติว่ามีก้อนเมฆ มีเชือกผูกและปลายตรึงกับพื้นดิน อะไรจะเกิดขึ้น

ตัวอย่างเช่น จะมีผู้เอาตะกร้าไปแขวนเชือก
ฝนจะตกตรงบริเวณนั้น
คนจะเอาเมฆไปขายเช่นเดียวกับบอลลูน
พายุจะเกิดตรงบริเวณนั้น

การตรวจให้คะแนน การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ จะให้คะแนนเช่นเดียวกับแบบทดสอบโดยอาศัยรูปภาพ กล่าวคือให้คะแนนความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ดังตัวอย่างคำตอบในกิจกรรมชุดที่ 7 ดังนี้

คะแนนความคิดคล่องแคล่ว 4 มีคำตอบอยู่ 4 ข้อ

คะแนนความคิดยืดหยุ่น 3 ฝนตกกับพายุเป็นคำตอบในทิศทางเดียวกัน

คะแนนความคิดริเริ่ม มีเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

คำตอบที่มีผู้ตอบ 5 % ของผู้ตอบทั้งหมดหรือมากกว่า	ให้	0	คะแนน
คำตอบที่มีผู้ตอบ 2 – 4.99 % ของผู้ตอบทั้งหมด	ให้	1	คะแนน
คำตอบที่มีผู้ตอบน้อยกว่า 2 % ของผู้ตอบทั้งหมด	ให้	3	คะแนน

กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

หลักการสร้างแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยสร้างแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีของทอแรนซ์ ซึ่งเหมาะสมกับวัย ความสนใจและพัฒนาการทางความคิดของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร วารสาร ตำรา และรายงานผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ เทคนิควิธีการและหลักการที่จะส่งเสริมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตลอดจนหาความรู้จากผู้เชี่ยวชาญในด้านความคิดสร้างสรรค์และด้านการสร้างแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

2. กำหนดลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ที่ต้องการพัฒนาและส่งเสริม ซึ่งได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดยืดหยุ่น จากนั้นกำหนดกิจกรรมและวัตถุประสงค์

3. กำหนดรูปแบบ วิธีดำเนินกิจกรรม เวลาที่ใช้ในแต่ละแบบฝึกให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งแบบฝึกที่ให้นักเรียนทำนี้เป็นแบบฝึกที่เหมาะสมกับวัยและสติปัญญาของนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี

4. แบ่งเนื้อหาเรื่องความคิดสร้างสรรค์ออกเป็น 3 ตอน ตอนละ 5 แบบฝึก รวม 15 แบบฝึก เนื้อหาที่ใช้ในแบบฝึกจะเกี่ยวกับเรื่องความคิดสร้างสรรค์ ตามทฤษฎีของทอแรนซ์

ตอนที่ 1 ความคิดริเริ่ม โดยมีกิจกรรมซึ่งเป็นแบบฝึก 5 แบบฝึก ดังนี้

แบบฝึกที่ 1 บอกความรู้สึกเกี่ยวกับภาพสเกตช์ 8 ภาพ

แบบฝึกที่ 2 การตั้งชื่อใหม่ให้กับธุรกิจต่าง ๆ

แบบฝึกที่ 3 การคิดประดิษฐ์ลูกอมให้มีความแปลกใหม่

แบบฝึกที่ 4 การคิดประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ จากขวดพลาสติก

แบบฝึกที่ 5 ถ้าจะต้องไปอยู่บนเกาะจะนำอะไรติดตัวไปบ้าง

ตอนที่ 2 ความคิดคล่องแคล่ว โดยมีกิจกรรมที่เป็นแบบฝึก 5 แบบฝึกดังนี้

แบบฝึกที่ 6 ให้บอกสิ่งที่กลมและกินได้มาให้มากที่สุด

แบบฝึกที่ 7 จงบอกสิ่งที่มีขามาให้มากที่สุด

แบบฝึกที่ 8 ต่อเติมคำให้ได้จำนวนคำมากที่สุด เช่น น้ำ

แบบฝึกที่ 9 บอกของทุกสิ่งที่มีเสียง หรือสามารถทำให้เกิดเสียง

แบบฝึกที่ 10 บอกของทุกสิ่งที่มีกลิ่น มาให้มากที่สุด

ตอนที่ 3 ความคิดยืดหยุ่น โดยมีกิจกรรมซึ่งเป็นแบบฝึก 5 แบบฝึก ดังนี้

แบบฝึกที่ 11 การตั้งคำถามจากภาพที่กำหนดให้ ให้มากที่สุด

แบบฝึกที่ 12 การเดาสาเหตุของภาพที่กำหนดให้มาให้มากที่สุด

แบบฝึกที่ 13 การบอกผลของภาพที่กำหนดให้มาให้มากที่สุด

แบบฝึกที่ 14 ถ้าคนเรามีเวทมนต์เหมือนพ่อมด แม่มดจะเกิดอะไรขึ้น

แบบฝึกที่ 15 บอกประโยชน์ของก้อนหินมาให้มากประเภทที่สุด

5. กำหนดวิธีการประเมินผล การทำแบบฝึกของนักเรียนในแต่ละแบบฝึกให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยการสังเกตการร่วมกิจกรรมและตรวจผลงานทุกครั้ง

6. ตั้งชื่อแบบฝึกแต่ละแบบฝึกให้น่าสนใจและเร้าใจให้นักเรียนอยากทำ

7. นำแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจความสอดคล้องระหว่างจุดมุ่งหมาย เนื้อหาและกิจกรรม ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขในเรื่องภาษาและวิธีดำเนินกิจกรรม

8. นำแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ไปหาประสิทธิภาพ กับนักเรียนที่มีอายุ10 – 12 ปี

เกณฑ์การให้คะแนนแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

1. คะแนนความคิดคล่องแคล่ว ให้คะแนนโดยการพิจารณาจากจำนวนคำตอบที่นักเรียนตอบถูกตามเงื่อนไขของแบบฝึก โดยให้คะแนนคำตอบละ 1 คะแนน แต่ถ้าตอบซ้ำหรือเหมือนเดิมจะไม่ให้คะแนน

2. คะแนนความคิดยืดหยุ่น ให้คะแนนโดยนับจำนวนกลุ่ม หรือจำนวนประเภทของคำตอบ โดยนำคำตอบไปจัดกลุ่ม หรือ ประเภทใหม่ คำตอบที่ได้เป็นคำตอบทิศทางเดียวกันหรือความหมายอย่างเดียวกัน และนับจำนวนกลุ่มและให้คะแนนจำนวนกลุ่มหรือประเภทของคำตอบที่จัดไว้นั้น โดยให้กลุ่มละ 1 คะแนน

3. คะแนนความคิดริเริ่ม ให้คะแนนตามสัดส่วนของความถี่ของคำตอบ คำตอบใดที่ซ้ำกันมาก ๆ ก็จะได้คะแนนน้อย หรือ ไม่ได้คะแนน ถ้าคำตอบยิ่งซ้ำกับคนอื่นน้อยหรือไม่ซ้ำกันเลย ก็จะให้คะแนนมากขึ้น เกณฑ์การให้คะแนนยึดหลักดังนี้ (Cropley, 1966)

คำตอบที่ซ้ำกัน 12% ของผู้ตอบทั้งหมดขึ้นไป	ให้	0	คะแนน
คำตอบที่ซ้ำกัน 6 – 11 % ของผู้ตอบทั้งหมด	ให้	1	คะแนน
คำตอบที่ซ้ำกัน 3 – 5 % ของผู้ตอบทั้งหมด	ให้	2	คะแนน
คำตอบที่ซ้ำกัน 2 % ของผู้ตอบทั้งหมด	ให้	3	คะแนน
คำตอบที่ซ้ำกันไม่เกิน 1 % ของผู้ตอบทั้งหมด	ให้	4	คะแนน

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหาได้จากผลบวกของคะแนน ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ในแต่ละกิจกรรมนำมารวมกันเป็นผลบวกของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนแต่ละคน

สมมติฐานในการวิจัย

1. นักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี และ 12 ปี มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ภายหลังได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

2. นักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี และ 12 ปี มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน ภายหลังได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

3. นักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี และ 12 ปี ที่ใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่า นักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี และ 12 ปี ที่ไม่ได้ใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าเพื่อการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เรียบเรียงเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับหัวข้อดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์
    1.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์
    1.2 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
    1.3 ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์
    1.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์
    1.5 พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ในวัยประถมศึกษา
    1.6 แนวทางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
    1.7 อุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์
    1.8 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความคิดสร้างสรรค์
    1.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก
    2.1 ความหมายของแบบฝึก
    2.2 ความสำคัญของแบบฝึก
    2.3 หลักการทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึก
    2.4 หลักการสร้างแบบฝึก
    2.5 ลักษณะของแบบฝึกที่ดี
    2.6 ประโยชน์ของแบบฝึก
    2.7 ขั้นตอนในการฝึกความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แบบฝึก
    2.8 การหาประสิทธิภาพแบบฝึก
    2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

1.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่อยู่ในตัวบุคคลทุกคน มากบ้าง น้อยบ้าง แตกต่างกันออกไป จึงทำให้ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) นั้นมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาตนเอง และพัฒนาสังคม ประเทศชาติได้เป็นอย่างดี ดังจะเห็นได้จากประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งหลายประชาชน

ของเขามีการส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อยู่เสมอ ด้วยเหตุนี้จึงมีนักการศึกษาหลายท่านให้ความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์นี้ และได้ให้คำจำกัดความของความคิดสร้างสรรค์ไว้อย่างกว้างขวางดังนี้

กิลฟอร์ด (อารี พันธ์มณี. 2543 : 3 ; อ้างอิงจาก Guilford. 1950) นักจิตวิทยาชาวอเมริกาเป็นผู้สนใจศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสมรรถภาพทางสมอง ความคิดสร้างสรรค์ จนสามารถสรุปแนวคิดทางด้านความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นประโยชน์ และจากแนวคิดนี้จึงทำให้มีการศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์อย่างกว้างขวาง และลึกซึ้งขึ้นในเวลาต่อมา กิลฟอร์ด อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะความคิดอเนกนัย (Divergent Thinking) คือ ความคิดหลายทิศทาง หลายแง่ หลายมุม คิดได้กว้างไกล ซึ่งลักษณะความคิดเช่นนี้จะนำไปสู่ความคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่รวมถึงการค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้สำเร็จด้วย ความคิดอเนกนัย ประกอบด้วยลักษณะความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องแคล่ว(Fluency) ความคิดยืดหยุ่น(Flexibility) ในปี 1959 กิลฟอร์ด (Guilford.1959) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์เพิ่มเติมอีกว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมอง เป็นความสามารถที่จะคิดได้หลายทิศทาง หรือแบบอเนกนัย และความคิดสร้างสรรค์นี้ประกอบด้วย ความคล่องในการคิด ความคิดยืดหยุ่น และความคิดที่เป็นของตนเองโดยเฉพาะ คนที่มีลักษณะดังกล่าวจะต้องเป็นคนกล้าคิด ไม่กลัวถูกวิพากษ์วิจารณ์ และมีอิสระในการคิดด้วย เวสคอทและสมิท (อารี พันธ์มณี. 2543 : 4 ; อ้างอิงจาก Wescott and Smith.1963) ได้สนับสนุนโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ดโดยได้อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมองที่รวมการดึงประสบการณ์เดิมของแต่ละคนออกมาแล้วนำมาจัดให้อยู่ในรูปใหม่ การจัดรูปใหม่ของความคิดนี้เป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละคน ไม่จำเป็นจะต้องเป็นสิ่งใหม่ระดับโลกก็ได้ ซึ่งสอดคล้องกับ เดรฟดาล (อารี พันธ์มณี. 2543 : 4 ; อ้างอิงจาก Drevdahl. 1960) ที่ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการคิดผลิตผลงาน หรือสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ไม่เป็น ที่รู้จักมาก่อน ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นอาจจะเกิดจากการรวบรวมเอาความรู้ต่าง ๆ ที่ได้จากประสบการณ์ แล้วเชื่อมโยงเข้ากับสถานการณ์ใหม่ ๆ และสิ่งที่เกิดขึ้นใหม่นี้ไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งที่สมบูรณ์อย่างแท้จริง อาจออกมาในรูปของผลิตผลทางศิลปะ วรรณคดี วิทยาศาสตร์ หรือเป็นเพียงกระบวนการหรือวิธีการเท่านั้นก็ได้ เช่นเดียวกับ บารอนและเมย์ (อารี รังสินันท์. 2526 : 2 ; อ้างอิงจาก Baron and May. 1960) ได้ให้คำจำกัดความว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถของมนุษย์ที่จะนำไปสู่สิ่งใหม่ๆทางเทคโนโลยีรวมทั้งความสามารถในการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งแปลกใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับทอร์แรนซ์ (Torrance. 1972) เขาได้อธิบายว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นการรวบรวมประสบการณ์ทั้งหมดที่ผ่านมา เพื่อสร้างรูปแบบอย่างใหม่ๆ ความคิดใหม่ๆ หรือผลิตผลใหม่ๆ นอกจากนี้ เกตเซลและแจ็กสัน (อารี พันธ์มณี. 2543 : 2 ; อ้างอิงจาก Getzels and Jackson. 1975) มีความเห็นสอดคล้องกับ กิลฟอร์ด เขากล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะการคิดที่หาคำตอบหลาย ๆ คำตอบ ในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า ซึ่งลักษณะเช่นนี้มักจะเกิดขึ้นกับบุคคลที่มีอิสระในการตอบสนอง จึงจะสามารถตอบได้มาก อารี พันธ์มณี (2543 : 6) ยังได้สนับสนุนแนวคิดของกิลฟอร์ด โดยได้กล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็น

กระบวนการทางสมอง ที่คิดในลักษณะอเนกนัย นำไปสู่การคิดค้นพบสิ่งแปลกใหม่ด้วยการคิดดัดแปลง ปรุงแต่งจากความคิดเดิม ผสมผสานให้เกิดความคิดใหม่ การประดิษฐ์ค้นพบสิ่งต่างๆ รวมทั้งวิธีการคิดทฤษฎีหลักการได้สำเร็จ เช่นเดียวกับ วิชัย วงศ์ใหญ่ (2523 : 3) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่าเป็น ความสามารถในการผลิตและการกระทำสิ่งใด สิ่งหนึ่งที่เป็นประโยชน์อย่างใหม่ และแปลกไปจากความคิดหรือการกระทำอย่างไม่มีใครนึกมาก่อน ทางด้านสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ(2523) มีความเห็นสอดคล้องกับกิลฟอร์ด โดยได้ให้คำจำกัดความของความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า หมายถึง ลักษณะความคิดอย่างกว้างขวาง หรือความคิดหลายแง่หลายมุมที่เรียกว่า ความคิดอเนกนัย (Divergent Thinking) และทำให้สามารถคิดและค้นพบความสัมพันธ์ใหม่ ๆ ของสิ่งต่าง ๆ ความสำเร็จในการคิดแก้ปัญหา ตลอดจนการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ขึ้น

จากคำนิยามดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าความหมายของความคิดสร้างสรรค์ได้มีผู้มองในแง่มุมที่แตกต่างออกไปอย่างกว้างขวาง อย่างไรก็ตามถ้าพิจารณาความคิดสร้างสรรค์ในเชิงผลงาน (Product) ผลงานนั้นต้องเป็นผลงานที่แปลกใหม่ และมีคุณค่า กล่าวคือ ใช้ได้โดยมีคนยอมรับ ถ้าพิจารณาความคิดสร้างสรรค์ในเชิงกระบวนการ (Process) กระบวนการความคิดสร้างสรรค์ คือ การเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งของหรือความคิดที่มีความแตกต่างกันมากเข้าด้วยกัน ถ้าพิจารณาความคิดสร้างสรรค์เชิงบุคคล บุคคลนั้นจะต้องเป็นคนที่มีความคิดริเริ่ม (Originality) เป็นผู้ที่มีความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) มีความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)

ดังนั้นจึงอาจสรุปความคิดสร้างสรรค์ได้ดังนี้ ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดที่กว้างไกล แปลกใหม่ และคิดได้อย่างหลายแง่ หลายมุม หลายรูปแบบ หลายทิศทาง หรือเป็นความคิดที่สามารถดัดแปลง ปรับปรุง แต่งเติม ผสมผสานให้เกิดผลงานใหม่ ๆ ได้ ซึ่งประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น

1.2 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

กิลฟอร์ด (กรมวิชาการ. 2532 : 8 – 10 ; อ้างอิงจาก Guilford) อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถทางสมองที่สามารถใช้ในการแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้กับงานได้หลายชนิด โดยความคิดที่กว้างไกลหลายทิศทางหรือที่เรียกว่า การคิดแบบอเนกนัย ประกอบด้วย

1. ความคิดริเริ่ม (Originality)

ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา เป็นลักษณะที่เกิดขึ้นครั้งแรก

ความคิดริเริ่ม อาจเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงมาประยุกต์ ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น เช่น การคิดเครื่องบินได้สำเร็จนั้น ได้แนวคิดมาจากการทำเครื่องร่อน เป็นต้น ความคิดริเริ่มจึงเป็นลักษณะความคิดที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก เป็นความคิดที่แปลกแตกต่างจากความคิดเดิม และอาจไม่เคยมีใครนึกหรือคิดถึงมาก่อน ความคิดริเริ่มจำเป็นต้องอาศัยลักษณะ

ความกล้าคิด กล้าลองเพื่อทดสอบความคิดของตน ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดริเริ่มสรุปจากการศึกษาค้นคว้าของอารี พันธ์มณี (2537 : 35 – 36) พบว่า คนที่มีความคิดริเริ่มมักไม่ชอบความจำเจ ซ้ำซาก แต่จะชอบปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้งานของเขามีชีวิตชีวาและมีความแปลกใหม่กว่าเดิมเขาจะเป็นบุคคลที่มีความศรัทธาที่จะทำงานที่ค่อนข้างยากซับซ้อน อาศัยความสามารถสูงให้สำเร็จได้ โดยเขาจะเป็นบุคคลที่มุ่งมั่นและมีสมาธิแน่วแน่ในงานของตน ไม่เห็นแก่สินจ้างและรางวัล แต่เป็นการทำงานที่เกิดจากแรงจูงใจภายใน หรือศรัทธาและพอใจที่จะทำงานนั้น ๆ ให้ประสบความสำเร็จ

พฤติกรรมของบุคคลที่มีความคิดริเริ่ม จึงมักเป็นบุคคลที่กล้าคิด กล้าแสดงออก กล้าเสี่ยง และเล่นกับความคิดของตน เขาจึงเป็นบุคคลที่มีเอกลักษณ์ของตนเอง และมีความเชื่อมั่นในตนเอง จะไม่ขาดกลัวต่อสิ่งลึกลับประหลาดหรือคลุมเครือ แต่กลับยั่วยุและท้าทายให้อยากทดลองและรู้สึกพอใจ ตื่นเต้นที่จะเผชิญกับสิ่งเหล่านั้น จัดว่าเป็นบุคคลที่มีสุขภาพจิตที่ดี

2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)

ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน ได้ในปริมาณที่มากในเวลาจำกัด แบ่งเป็น

2.1 ความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว

2.2 ความคิดคล่องแคล่วทางด้านการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกัน หรือคล้ายกันให้ได้มากที่สุด เท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด

2.3 ความคิดคล่องแคล่วทางด้านการแสดงออก (Expressional Fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลีหรือประโยค กล่าวคือสามารถที่จะนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

2.4 ความคิดคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น คิดหาประโยชน์ของก้อนอิฐมาให้ได้มาที่สุดภายในเวลาที่กำหนดให้ ซึ่งอาจเป็น 5 – 10 นาที

ความคิดคล่องแคล่วมีความสำคัญต่อการแก้ปัญหา เพราะในการแก้ปัญหาจะต้องแสวงหาคำตอบหรือวิธีแก้ไขหลายวิธี จะต้องนำวิธีการเหล่านั้นมาทดลองจนกว่าจะพบวิธีการที่ถูกต้องตามที่ต้องการ

ความคิดคล่องแคล่ว นับเป็นความสามารถอันดับแรกในการที่จะพยายามเลือกเฟ้นให้ได้ความคิดที่ดีและเหมาะสมที่สุด ก่อนอื่นจึงจำเป็นต้องคิดออกมาให้ได้มาก หลาย ๆ อย่างและแตกต่างกันแล้วจึงนำความคิดทั้งหมดมาพิจารณาเปรียบเทียบกันว่า ความคิดใดจะเป็นความคิดที่ดีที่สุด และให้ประโยชน์คุ้มค่ามากที่สุด โดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์ในการพิจารณา เช่น ประโยชน์ที่ใช้ เวลา การลงทุน ความยากง่าย บุคลากร เป็นต้น

ความคิดคล่องแคล่วนอกจากจะช่วยให้เด็กได้เลือกคำตอบที่ดีและเหมาะสมที่สุด และยังช่วยจัดหาทางเลือกอื่น ๆ ที่อาจเป็นไปได้ให้อีกด้วย ความคิดคล่องแคล่ว นอกจากช่วยให้มีข้อมูลมากพอในการเลือกแล้ว ยังมีช่องทางอื่นที่เป็นไปได้ให้เลือกอีกด้วยจึงถือเป็นความสามารถเบื้องต้นที่จะนำไปสู่ความคิดที่มีคุณภาพ หรือความคิดสร้างสรรค์นั่นเอง

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)

ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามรถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภท หลายทิศทาง แบ่งออกเป็น

3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถที่จะคิดให้ได้หลายอย่าง อย่างอิสระ เช่น คนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ว่าประโยชน์ของก้อนหินมีอะไรบ้าง หลายประเภท ในขณะที่คนที่ไม่มีความสร้างสรรค์จะคิดได้เพียงประเภทเดียว หรือสองประเภทเท่านั้น

3.2 ความคิดยืดหยุ่นด้านการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา คนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ไม่ซ้ำกัน ตัวอย่างเช่น ในเวลา 5 นาที ท่านคิดว่าท่านจะสามารถใช้หวายทำอะไรได้บ้าง คำตอบ กระบุง กระจาด ตะกร้า กล่องใส่ดินสอ กระออมเก็บน้ำ เปล เตียงนอน ตู้ โต๊ะเครื่องแป้ง เก้าอี้ เก้าอี้นอนเล่น โซฟา ตะกร้อ ชะลอม กรอบรูป กิ๊บเสียบผม ด้ามไม้เทนนิส ด้ามไม้แบดมินตัน เป็นต้น หากนำคำตอบมาจัดเป็นประเภทจะได้ 5 ประเภทดังนี้

ประเภทที่ 1 เฟอร์นิเจอร์ ได้แก่ ตู้ เตียงนอน โต๊ะ เก้าอี้ โซฟา

ประเภทที่ 2 เครื่องใช้ ได้แก่ กระบุง กระจาด ตะกร้า กระออม ชะลอม เปล

ประเภทที่ 3 เครื่องกีฬา ได้แก่ ตะกร้อ ด้ามไม้เทนนิส ด้ามไม้แบดมินตัน

ประเภทที่ 4 เครื่องประดับ ได้แก่ กิ๊บติดผม กรอบรูป

ประเภทที่ 5 เครื่องเขียน ได้แก่ กล่องใส่ดินสอ

เพราะฉะนั้น จะเห็นได้ว่าความคิดยืดหยุ่นจะเป็นตัวเสริมให้ความคิดคล่องแคล่วมีความแปลก แตกต่างออกไป หลีกเลี่ยงการซ้ำซ้อน การเพิ่มคุณภาพความคิดให้มากขึ้นด้วยการจัดหมวดหมู่ นับได้ว่า ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น เป็นความคิดพื้นฐาน ที่จะนำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์

ดังนั้นพอสรุปได้ว่าพฤติกรรมที่เป็นความคิดสร้างสรรค์นี้เป็นความสามารถด้านหนึ่งของเชาวน์ปัญญา เป็นการคิดหลายทิศทางซึ่งประกอบไปด้วยความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น

ดังนั้น องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ จึงประกอบไปด้วย

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับความคิดของคนอื่นและแตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการคิดของเดิมที่มีอยู่แล้วคิดให้แปลกแตกต่างจากที่เคยเป็น หรือสามารถพลิกแพลงให้กลายเป็นสิ่งใหม่ที่ไม่เคยคาดคิดความคิด

ริเริ่มเป็นความคิดครั้งแรกที่คิดได้หรือเกิดขึ้นกับตนเองโดยไม่มีใครสอน แม้ความคิดนั้นจะเคยมีคนคิดมาก่อนแล้วก็ตาม ก็คงจัดเป็นความคิดริเริ่ม

2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความคิดคล่องแคล่วในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้หรือความสามารถในการคิดหาคำตอบที่ชัดเจนตรงประเด็นให้ได้มากที่สุด ความคิดคล่องแคล่วเน้นปริมาณการคิดให้ได้มากที่สุดในเวลาที่จำกัด

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความยืดหยุ่นในการคิดและการกระทำการปรับความคิดให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นต้น ในที่นี้คือ ปริมาณของจำพวก กลุ่มหรือประเภทที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าและเช่นเดียวกับความคิดคล่องแคล่ว คือ เน้นปริมาณเช่นกันแต่เป็นปริมาณของประเภท กล่าวคือ คำตอบยิ่งมากประเภทยิ่งดี หรือกล่าวอีกอย่างได้ว่า เป็นความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้มากประเภทที่สุดเท่าที่จะมากได้

1.3 ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งสำคัญและเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อสังคมโลกปัจจุบัน เพราะวิทยาการต่าง ๆ ในโลกเจริญก้าวหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง ล้วนเป็นผลพวงจากความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ในการคิดประดิษฐ์ ค้นหาสิ่งใหม่ๆรวมทั้งการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งที่มีคุณค่า และนำประโยชน์มาสู่มวลมนุษยชาติเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นจึงมีผู้สนใจ และให้ความสำคัญกับความคิดสร้างสรรค์ดังนี้

เฮอร์ลอค (Hurlock. 1972 : 319) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสร้างสรรค์ให้ความสนุกสนาน ความสุข และความพอใจแก่เด็กมาก สิ่งเหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพของเขา ไม่มีอะไรจะสร้างความพอใจ และสนุกสนานเท่ากับการที่เด็กได้สร้างสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นมาด้วยตัวของเขาเอง ชาญชัย อิทรประวัติ (2518 : 19) ได้สนับสนุนคำกล่าวของ เฮอร์ลอค ว่า ความคิดสร้างสรรค์มีความจำเป็นต่อชีวิต เพราะการให้การศึกษาแก่เด็ก เราไม่สามารถจะสอนทุกสิ่งทุกอย่างที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของเขาได้ เราสอนได้เพียงบางอย่างเท่านั้น เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์จึงมีโอกาสนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาได้ดีกว่า ซึ่งทั้งเฮอร์ลอคและชาญชัย ได้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นของความคิดสร้างสรรค์ในด้านการพัฒนาคน ซึ่ง โจแอน เฮนดริก (วศินี อิศรเสนา ณ อยุธยา. 2545 : 10 ; อ้างอิงจาก Joanne Hendrick. 1996 : 372 – 373) ได้สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์ด้านการพัฒนาคนว่า ความคิดสร้างสรรค์ไม่ใช่เพียงแค่เป็นสิ่งที่ช่วยสะท้อนอารมณ์เท่านั้นแต่ยังช่วยสนับสนุนให้เกิดสุขภาพจิตที่ดี ความคิดสร้างสรรค์สร้างผลผลิตหรือความคิดซึ่งไม่เหมือนใคร ทำให้มนุษย์รู้สึกดีกับตนเอง ความคิดสร้างสรรค์ทำให้คนได้แสดงความรู้สึกของตนเองออกมาได้เห็นคุณค่าและเคารพในตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ น้ำฝน ปาจีนบูรวรรณ์ (2546 : 8) ที่กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ให้คุณค่ากับตนเองและสังคมช่วยพัฒนาให้เด็กมีความคิดริเริ่มในการคิดค้นคว้า เกิดจินตนาการ นำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิต

จากความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ด้านการพัฒนาคน อาจกล่าวได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นการสนองความต้องการตามธรรมชาติของมนุษย์ ที่อยากทดลองความสามารถของตนเอง ต้องการใช้จินตนาการของตนในเรื่องต่าง ๆ บุคคลที่สามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ออกมาได้มาก จึงเป็นผู้ที่มีความพึงพอใจในตนเอง และสภาพแวดล้อม มีสุขภาพจิตดี มีแรงจูงใจที่คิดแก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อพัฒนาตน เพื่อนมนุษย์และสังคมอยู่เสมอ

เมื่อความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาคน คนที่พัฒนาแล้วก็จะพัฒนาสังคมและโลกต่อไป ดังที่ อารี สัหฉวี (2540) ได้กล่าวว่า การศึกษาเพื่อความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งจำเป็นในสังคมปัจจุบัน เพราะสังคมเปลี่ยนแปลงมีปัญหาใหม่ที่เกิดขึ้นตลอดเวลา เยาวชนจะต้องได้รับการฝึกให้รู้จักการคิดใหม่ๆ เพื่อแก้ปัญหาบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง เช่น กูเตนเบิร์ก (Gutenberg) ผู้คิดประดิษฐ์สิ่งพิมพ์ แอลเบิร์ต ไอน์สไตน์ (Albert Einstien) หรือ ชาร์ลส์ ดาร์วิน (Charles Dawin) บุคคลเหล่านี้สามารถนำความคิดสร้างสรรค์มาทำประโยชน์ให้แก่มนุษย์ชาติมากมาย เช่นเดียวกับ วศินี อิศรเสนา ณ อยุธยา (2545 : 10) ที่ได้กล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับมวลมนุษย์ในการพัฒนาโลกให้เจริญยิ่งขึ้น

จึงอาจกล่าวได้ว่า สังคมมนุษย์ในปัจจุบันเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงและปัญหาต่าง ๆ ผลักดันให้มนุษย์ตกอยู่ในภาวะจำเป็นที่ต้องอาศัยแนวคิดและวิธีการใหม่ๆ ที่แตกต่างไปจากเดิม ยุคโลกไร้พรมแดนมีความต้องการแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาแบบใหม่ๆ เพิ่มขึ้นมากเท่าใด ความต้องการความคิดสร้างสรรค์ก็มีความจำเป็นมากขึ้นเท่านั้น

ดังนั้นความคิดสร้างสรรค์จึงมีความสำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนาคน สังคม และโลก หากไม่มีความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้น วิทยาการสมัยใหม่ สิ่งประดิษฐ์ทั้งหลายในโลกคงเกิดขึ้นไม่ได้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาเด็กไทยให้มีคุณภาพ มีความคิดสร้างสรรค์ เพื่อจะได้เผชิญหน้ากับปัญหาต่าง ๆ รอบด้านทั้งในปัจจุบันและอนาคตอย่างคนฉลาดคิดได้

1.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์

1.4.1 โครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford's Structure of Intellect)

ระหว่างปี ค.ศ. 1930 เธอร์สโตน (Thurstone) ได้เริ่มทำการวัดองค์ประกอบเฉพาะของสติปัญญา (Specific Factors of Intelligence) ในปี ค.ศ. 1938 เขาได้แบ่งความสามารถทางสติปัญญาขั้นพื้นฐาน (Primary Mental Abilities) ออกเป็น 7 อย่าง เช่น ความเร็วในการรับรู้ ความสามารถด้านตัวเลข ความเข้าใจทางภาษา และความสามารถในการให้เหตุผล เป็นต้น (สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรธน์. 2537 : 9 ; อ้างอิงจาก Thurstone. 1938.) จากการพยายามวัดองค์ประกอบเฉพาะทางสติปัญญาเช่นนี้ทำให้ได้รับความสนใจศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับองค์ประกอบเฉพาะกันอย่างกว้างขวาง แทนการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบทั่วไปทางสติปัญญา ต่อมาในปี ค.ศ. 1950 กิลฟอร์ด (Guilford. 1950) ได้พัฒนาความคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบเฉพาะทางสติปัญญา โดยสร้างเป็นแบบจำลองที่เรียกว่าแบบจำลองโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด

ขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ. 1950 เขาเห็นว่าสติปัญญาเป็นสิ่งที่เกิดจากการร่วมกันของมิติทั้ง 3 คือ วิธีการคิด (Operation) เนื้อหา (Content) และผลของการคิด (Products)

มิติด้านวิธีการคิดแบ่งออกเป็น 5 ประการ คือ

1. คิดแบบรู้และเข้าใจ (Cognition : C)
2. คิดแบบจำ (Memory : M)
3. คิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking : D)
4. คิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking : N)
5. คิดแบบประเมิน (Evaluation : E)

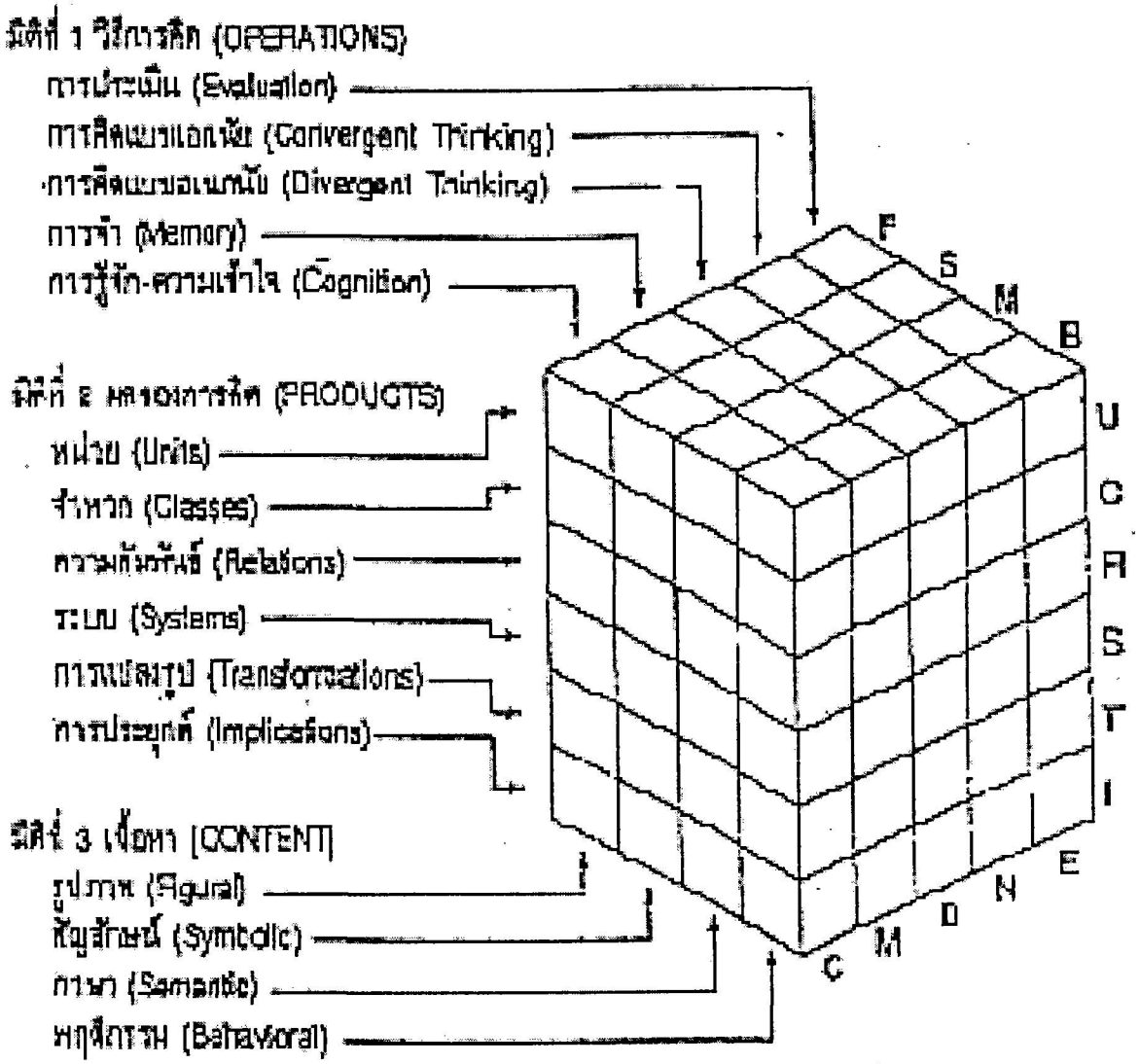
มิติด้านเนื้อหา แบ่งออกเป็น 4 ประการ คือ

1. ภาพ (Figural : F)
2. สัญลักษณ์ (Symbolic : S)
3. ภาษา (Semantic : M)
4. พฤติกรรม (Behavior : B)

มิติด้านผลของการคิด แบ่งออกเป็น 6 ประการ ดังนี้

1. หน่วย (Unit : U)
2. จำพวก (Classes : C)
3. ความสัมพันธ์ (Relations : R)
4. ระบบ (Systems : S)
5. การแปลงรูป (Transformation : T)
6. การหระยุกต์ (Implication : I)

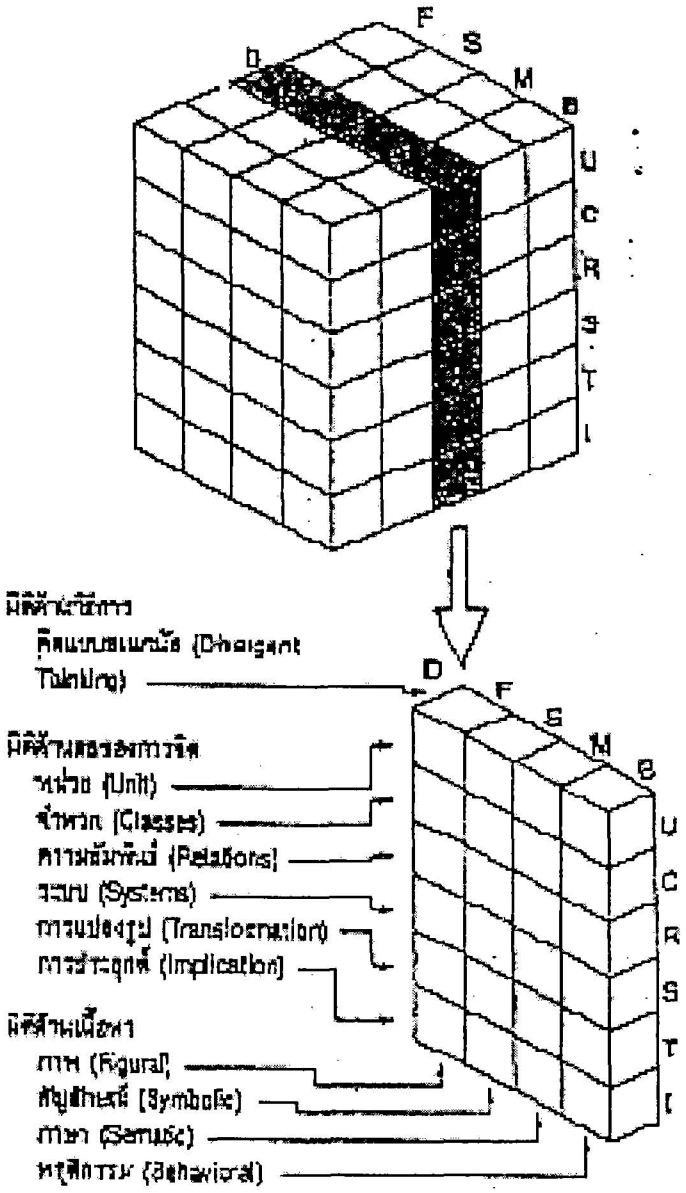
จากลักษณะโครงสร้าง 3 มิตินี้รวมกันแล้วได้ความสามารถทางสติปัญญา 120 แบบ หรือ 120 เซลล์ ความสามารถแต่ละแบบย่อมประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ๆ ที่มาจากมิติทั้ง 3 ร่วมกัน ดังแสดงในแผนภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 แสดงโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด

จากโครงสร้างทางสติปัญญาข้างต้น กิลฟอร์ด ได้ศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ความมีเหตุผล (Reasoning) และการแก้ปัญหา (Problem Solving) โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ กิลฟอร์ด พบว่าความคิดสร้างสรรค์คือ การคิดหลายแบบ หลายทาง ซึ่งสามารถใช้แก้ปัญหาอันนำไปสู่การคิด ประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ได้ด้วย (Guilford. 1959)

เมื่อพิจารณาโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด จะพบว่าวิธีการคิดที่เน้นเรื่องของความคิดสร้างสรรค์คือ การคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) และเมื่อนำการคิดแบบอเนกนัยไปสัมพันธ์มิติด้านเนื้อหาซึ่งมีองค์ประกอบย่อย ๆ 4 ประการ คือ ภาพ สัญลักษณ์ ภาษา และพฤติกรรม และมิติด้านผลของความคิด ซึ่งมีองค์ประกอบย่อย ๆ 6 ประการ คือ หน่วย จำพวกความสัมพันธ์ ระบบ การแปลงรูป และการประยุกต์ จะได้ความสามารถหรือเซลล์ 24 แบบ หรือ 24 เซลล์ (1x4x6) ดังแสดงในแผนภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 แสดงโครงสร้างทางสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

จากแผนภาพประกอบจะเห็นว่ารูปในด้านล่างเป็นส่วนหนึ่งของรูปด้านบนซึ่งเป็นโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด แผนภาพประกอบด้านล่างเป็นความสามารถที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีทั้งหมด 24 แบบ ดังนี้

DUF	DSU	DMU	DBU
DFC	DSC	DMC	DBC
DFR	DSR	DMR	DBR
DFS	DSS	DMS	DBS
DFT	DST	DMT	DBT
DFI	DSI	DMI	DBI

เมื่อวิธีการ

D = ความคิดอเนกนัยเป็นกระบวนการทางสมองที่คิดหลายแง่หลายมุม หลายทิศทาง คิดหาคำตอบโดยไม่จำกัดจำนวน เป็นความคิดลักษณะแปลกใหม่จากสิ่งเร้าที่กำหนดให้

เนื้อหาที่คิด

F = ภาพ เป็นสิ่งเร้าหรือข้อมูลที่เป็นรูปธรรมและสามารถสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัส เช่น ภาพ แสง เสียง เป็นต้น

S = สัญลักษณ์ เป็นสิ่งเร้าที่อยู่ในลักษณะเครื่องหมายต่าง ๆ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข ตัวโน้ตดนตรี หรือรหัสต่าง ๆ

M = ภาษา เป็นสิ่งเร้าในรูปถ้อยคำ ทำให้เกิดความคิดทางภาษาและการสื่อสารทางภาษาขึ้น

B = พฤติกรรม เป็นสิ่งเร้าที่เกี่ยวกับการปะทะสัมพันธ์ทางสังคม เช่น เจตคติ อารมณ์ ความตั้งใจ การรับรู้ การคิด เป็นต้น

ผลของการคิด

U = หน่วย เป็นส่วนย่อยที่ถูกแยกออกมาซึ่งมีคุณสมบัติเฉพาะตัวที่แตกต่างไปจากสิ่งอื่น ๆ เช่น แมว ก๊าซออกซิเจน

C = จำพวก เป็นกลุ่มของสิ่งที่มีคุณสมบัติร่วมกัน เช่น จำพวกของมีคม จำพวกผัก กลุ่มสุภาพบุรุษ

R = ความสัมพันธ์ เป็นผลรวมของการเชื่อมโยงแนวคิดแบบต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 พวกเข้าด้วยกันโดยอาศัยลักษณะบางอย่างเป็นเกณฑ์ เช่นหาคำที่ตรงข้ามกับคำว่าสูง

S = เป็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของผลการคิดหลาย ๆ คู่เข้าด้วยกันอย่างมีระเบียบแบบแผน

T = การแปลงรูป เป็นการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง ให้นิยามใหม่ การตีความ ขยายความ หรือการเปลี่ยนแปลงข้อมูลไปใช้ในวัตถุประสงค์อื่น

I = การประยุกต์ เป็นการนำความรู้ไปใช้หรือเข้าใจความหมายของเครื่องเร้าต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง สามารถคาดหวังหรือพยากรณ์จากข้อมูลที่กำหนดให้ได้

จากโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ดนี้นับว่ามีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำความเข้าใจเกี่ยวกับความสามารถของบุคคล คำว่า ความคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) เกิดขึ้นจากโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ดนี่เอง ซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจในเรื่องความแตกต่างของความคิดสร้างสรรค์และสติปัญญาได้ดีขึ้น กล่าวคือ ความคิดสร้างสรรค์เป็นเรื่องของการคิดแบบอเนกนัย คือ ความคิดหลายทิศทาง หลายแง่ หลายมุม คิดได้กว้างไกล ซึ่งลักษณะความคิดนี้จะนำไปสู่การประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่เพิ่มขึ้น

1.4.2 ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์

ทอร์แรนซ์ กล่าวว่า ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จะแสดงออกตลอดกระบวนการของความรู้สึก หรือการเห็นปัญหา การรวบรวมความคิดตั้งเป็นข้อสมมติฐาน การทดสอบและดัดแปลงสมมติฐาน ตลอดจนวิธีการเผยแพร่ผลสรุปที่ได้ ซึ่งทฤษฎีของทอร์แรนซ์อาจขยายความได้ว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เมื่อเห็นและเข้าใจจะรวบรวมประสบการณ์และข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อแสวงหาวิธีใหม่ ๆ เพื่อเผชิญหรือแก้ปัญหา ทอร์แรนซ์ได้ใช้แนวคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) มาเสนอเป็นองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ 3 องค์ประกอบ ดังนี้ (รัชนี ลาชโรจน์. 2520 : 27)

1. ความคล่องแคล่วในการคิด (Fluency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และสามารถสร้างคำตอบได้ในปริมาณมากในเวลาที่จำกัด

2. ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภท หลายทิศทาง หลายรูปแบบ

3. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะของความคิดแปลกใหม่แตกต่างจากความคิดธรรมดา และไม่ซ้ำกับความคิดที่มีอยู่ทั่วไป

และทอแรนซ์ (Torrance : 1962 : 47) ยังได้กำหนดขั้นตอนของความคิดสร้างสรรค์ออกเป็น 4 ขั้น ได้แก่

1. ขั้นเริ่มต้น เกิดจากความรู้สึกต้องการหรือความไม่เพียงพอในการคิด เขาจะพยายามรวบรวมข้อเท็จจริง เรื่องราวและแนวคิดต่าง ๆ ที่มีอยู่เข้าด้วยกันเพื่อหาความกระจ่างของปัญหา ขั้นนี้ผู้คิดยังไม่ทราบว่า ผลที่จะเกิดขึ้นนั้นจะเป็นไปในรูปใด และอาจใช้เวลานานจนบางครั้งจะเกิดขึ้นโดยผู้คิดไม่รู้สึกตัว

2. ขั้นครุ่นคิด เป็นระยะต่อจากขั้นเริ่มต้น เป็นระยะที่ความรู้ความคิด และเรื่องราวต่าง ๆ ที่ได้รวบรวมไว้นำมาผสมผสานกลมกลืนเข้าเป็นรูปร่าง ระยะนี้ผู้คิดต้องใช้ความคิดอย่างหนัก แต่บางครั้งความคิดอันนี้อาจหยุดชะงักไปเฉย ๆ เป็นเวลานาน บางครั้งก็กลับขึ้นมาใหม่อีก

3. ขั้นเกิดความคิด ในระยะที่กำลังครุ่นคิดจะเกิดความคิดผุดขึ้นมาทันทีทันใดโดยผู้คิดมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างความคิดใหม่ ๆ ที่ซ้ำกัน ความคิดเก่า ๆ ที่มีผู้คิดมาแล้ว การมองเห็นความสัมพันธ์ในแนวความคิดใหม่นี้ จะเกิดขึ้นในทันทีทันใด ผู้คิดไม่ได้นึกฝันว่าจะเกิดขึ้นเลย

4. ขั้นปรับปรุง เมื่อได้เกิดความคิดใหม่แล้ว จะเกิดการขัดเกลาความคิดให้หมดจด เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย ในบางครั้งอาจมีการทดลองเพื่อประเมินการแก้ปัญหาในการเลือกความคิดที่สมบูรณ์ที่สุด ซึ่งความคิดเหล่านี้ก่อให้เกิดความคิดใหม่ ๆ เป็นผลงานทางวิทยาศาสตร์ นวนิยาย บทเพลง ฯลฯ

1.5 พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กวัยประถมศึกษา

ทอร์แรนซ์ (Torrance. 1962 : 84 – 105) ได้ศึกษาพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กในวัยประถมศึกษาไว้ดังนี้

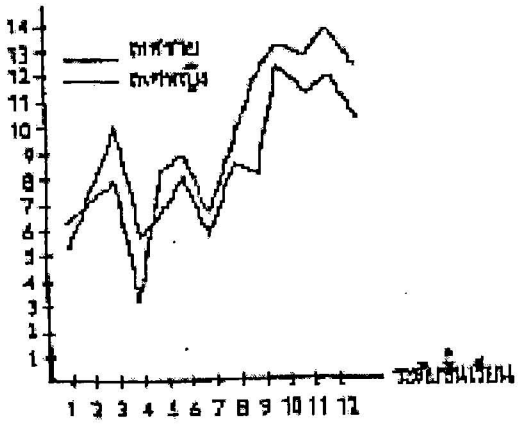
ระยะ 6 – 8 ปี ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กจะลดลงในระยะของการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แต่เด็กวัยนี้จะรักการเรียนมีความอยากรู้อยากเห็นมากขึ้น เอาแต่ใจตนเอง ใช้ตนเองเป็นศูนย์กลาง ระยะนี้เป็นช่วงเวลาที่จะใช้ความคิดสร้างสรรค์ผ่านบทเรียนนิทานหรือการอภิปราย ผู้ใหญ่ควรช่วยให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นของตนเองและคอยตอบคำถามต่าง ๆ ของเด็ก

ระยะ 8 – 10 ปี เด็กในวัยนี้มีทักษะในการคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นและสามารถนำความคิดนั้นไปใช้ได้จริง ๆ เด็กมักจะเลียนแบบวีรบุรุษ สามารถกระตุ้นให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์หรือทักษะอื่น ๆ เพื่อช่วยเหลือเพื่อน เด็กสามารถทำงานที่ยากขึ้นได้ รู้จักถามปัญหาที่ซับซ้อนขึ้น รู้จักคิดมากขึ้น มีความกังวลในสิ่งที่ตนทำไม่ได้ และรู้สึกเสียใจที่ไม่ได้รับความยุติธรรม เด็กวัยนี้ต้องการโอกาสที่จะแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ ผู้ใหญ่ควรให้โอกาสนี้แก่เด็ก พร้อมทั้งแสดงให้เด็กเห็นด้วยว่าความคิดของเขาเป็นประโยชน์

ระยะ 10 – 12 ปี เด็กวัยนี้จะชอบอ่านหนังสือและอยู่นิ่ง ๆ ได้นานมากขึ้น เป็นวัยที่มีพัฒนาการด้านศิลปะและดนตรีได้อย่างรวดเร็ว เด็กวัยนี้มักชอบลองทุกสิ่งทุกอย่างด้วยตนเอง มีความคิดละเอียดลึกซึ้งถึงข้อปลีกย่อยต่าง ๆ และมีความจำดีสามารถดัดแปลงหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ได้ ลงความเห็นหรือคิดประดิษฐ์สิ่งต่างๆ ได้

เด็กวัยนี้จะมีความคิดสร้างสรรค์ลดลงบางช่วง ซึ่งอาจเป็นผลจากการเข้าสู่ระบบโรงเรียนเด็กต้องทำตามกฎเกณฑ์ที่สังคมกำหนด ขาดโอกาสแสดงความคิดเห็น (กรมวิชาการ. 2535 : 3 ; อ้างอิงจาก Torrance. 1968)

ดัดเดค (สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรธน์. 2537. ; อ้างอิงจาก Dudek.1974.) ได้กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้ ความคิดสร้างสรรค์จะอ่อนตัวลงในราวอายุ 5 ขวบ เพราะว่าสภาพทางสังคมกดดันให้เข้าสู่กรอบที่กำหนด ความคิดสร้างสรรค์จะลดลงอย่างมาก ช่วงอายุ 9 ปี และ 12 ปี และผู้ใหญ่จะมีความคิดสร้างสรรค์น้อยกว่าเด็ก ซึ่งสอดคล้องกับ ทอแรนซ์ (Torrance. 1962, 1967) ได้ชี้ให้เห็นว่าจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงประถมศึกษาปีที่ 3 ความเจริญทางด้านความคิดสร้างสรรค์พัฒนาไปตามลำดับอย่างสม่ำเสมอ แต่จะลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ดังแผนภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 แสดงพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กวัยประถมศึกษา
จากหนังสือ Guiding Creative Talent โดย E.P. Torrance. 1962

กล่าวโดยสรุปความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นได้ทุกเพศ ทุกวัย แม้ว่าผลการศึกษาจะพบว่า เด็กมีความคิดสร้างสรรค์สูงสุดเมื่ออายุ 4 ปี ก็มิได้หมายความว่า ความคิดสร้างสรรค์จะไม่พัฒนาในช่วงวัยอื่น ความคิดสร้างสรรค์จะค่อย ๆ พัฒนาขึ้น จนกระทั่งเด็กอายุ 10 ปี หรือเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และจะลดลงอย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ประกอบด้วย

1.6 แนวทางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี (2540 : 63 – 64) ได้เสนอแนวทางในการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

แนวทางที่ 1 การสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยตรง โดยใช้โปรแกรมสื่อสำเร็จรูป หรือ บทเรียน / กิจกรรมสำเร็จรูป

แนวทางที่ 2 การสอนเนื้อหาสาระต่าง ๆ โดยใช้รูปแบบ หรือกระบวนการสอนที่เน้นการพัฒนาคิดสร้างสรรค์ที่ได้มีผู้พัฒนาขึ้น การพัฒนาในลักษณะนี้เป็นการสอนที่มุ่งสอนเนื้อหาสาระตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร แต่เพื่อให้การสอนนั้นเป็นการช่วยพัฒนาความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนไปในตัว ครูผู้สอนสามารถนำรูปแบบการสอนต่าง ๆ ที่เน้นกระบวนการคิดและความคิดสร้างสรรค์มาใช้เป็นกระบวนการสอน ซึ่งจะช่วยให้ครูสามารถพัฒนาผู้เรียนได้ทั้งทางด้านเนื้อหาสาระ และความคิดสร้างสรรค์ไปพร้อม ๆ กัน

แนวทางที่ 3 การสอนเนื้อหาสาระต่าง ๆ โดยพยายามส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาลักษณะความคิดสร้างสรรค์แบบต่าง ๆรวมทั้งทักษะการคิดทั้งทักษะย่อย และทักษะผสมผสาน ในกิจกรรมการเรียนการสอน

ทอร์แรนซ์ (Torrance. 1962 :87 – 88) ได้กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นได้ทุกวัย แม้ว่าผลจากการศึกษาพบว่า เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงสุดเมื่ออายุ 4 ปีครึ่ง ก็มิได้หมายความว่า ความคิดสร้างสรรค์จะไม่พัฒนาในช่วงวัยอื่น ความคิดสร้างสรรค์จะค่อย ๆ พัฒนาขึ้น จนกระทั่งเด็กอายุ 10 ปี หรือเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และจะลดลงอย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ แอนเดอร์สัน และคนอื่น ๆ (Anderson and Orthers. 1970 : 90) ได้ให้ความเห็นว่า ทุกคนเกิดมาพร้อมกับศักยภาพทางความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสามารถพัฒนาได้ทุกระดับอายุ และทุกสาขา ถ้าจัดประสบการณ์ให้เหมาะสม แมคเคนเดนส์ และอีวาน (McCandles and Evans. 1978 : 209 – 301) ได้เสนอแนะว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ เขาสนับสนุนแนวคิดของเพียเจต์ (Piaget) ที่ว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เป็นเป้าหมายของการศึกษา ซึ่งควรสนับสนุนให้เกิดขึ้นในโรงเรียน เพราะโรงเรียนสามารถส่งเสริมให้มีการพัฒนาทั้งทางตรงและทางอ้อม ในทางตรงคือการสอน การฝึกฝน การอบรม และในทางอ้อมคือการสร้างบรรยากาศ และการจัดสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดของ โรเจอร์ (Rogers. 1970 : 74 – 76) ที่ว่าความคิดสร้างสรรค์ไม่สามารถบังคับให้เกิดขึ้นได้ แต่สามารถส่งเสริมให้เกิดขึ้นได้ด้วยการจัดสภาพการณ์ที่เหมาะสมถูกต้อง

ทอร์แรนซ์ (อารี รังสินันท์. 2537: 76–77 ; อ้างอิงจากTorrance. 1973.) นักจิตวิทยาและนักการศึกษาชาวอเมริกัน เป็นผู้ที่สนใจศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์ กับการเรียนการสอนไว้อย่างกว้างขวางลึกซึ้ง ได้เสนอหลักการในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้หลายประการ ซึ่งทอร์แรนซ์เน้นที่ตัวครูและเด็ก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับเด็กเป็นสำคัญ ดังนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กถาม และให้ความสนใจต่อคำถาม และคำถามที่แปลก ๆ ของเด็ก ครูไม่ควรมุ่งที่คำตอบที่ถูกต้องเพียงอย่างเดียว เพราะในการแก้ปัญหาแม้เด็กจะใช้วิธีเดา เสี่ยงบ้างก็ควรจะยอม แต่ควรกระตุ้นให้เด็กได้วิเคราะห์เพื่อพิสูจน์การเดา โดยใช้การสังเกตและประสบการณ์ของเด็กเอง

2. ตั้งใจฟัง และเอาใจใส่ต่อความคิดแปลก ๆ ของเด็กด้วยใจเป็นกลาง เมื่อเด็กแสดงความคิดเห็นในเรื่องใด แม้จะเป็นความคิดที่ยังไม่เคยได้ยินมาก่อน ผู้ใหญ่อย่าเพิ่งตัดสิน และลิดรอนความคิดนั้น แต่ควรรับฟังไว้ก่อน

3. กระตือรือร้นต่อคำถามที่แปลก ๆ ของเด็ก ด้วยการตอบคำถามอย่างมีชีวิตชีวาหรือชี้แนะให้เด็กหาคำตอบจากแหล่งต่าง ๆด้วยตนเอง

4. กระตุ้นและส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง ควรให้โอกาสและเตรียมการให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง และยกย่องเด็กที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูอาจเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ชี้แนะ ลดการอธิบายและการบรรยายลงบ้าง แต่เพิ่มการให้เด็กมีส่วนร่วมกิจกรรมด้วยตนเองมากขึ้น

5. เปิดโอกาสให้เด็กเรียนรู้ ค้นคว้าอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ โดยไม่ต้องใช้วิธีขู่ด้วยคะแนน หรือการสอบ การตรวจสอบ เป็นต้น

6. พึงระลึกว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กจะต้องใช้เวลาพัฒนาอย่างต่อเนื่องค่อยเป็นค่อยไป

7. ส่งเสริมให้เด็กใช้จินตนาการของตนเอง และยกย่องชมเชยเมื่อเด็กมีจินตนาการที่แปลกและมีคุณค่า

จากแนวคิดและข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่ได้กล่าวมา สรุปได้ว่า การส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เป็นการส่งเสริมความอิสระในการเรียนรู้ ซึ่งการส่งเสริมอิสระในการเรียนรู้นี้ สามารถทำได้หลายวิธี คือ ส่งเสริมสนับสนุน กระตุ้น เห็นคุณค่า การแสดงความคิด การกระทำ คำถาม คำตอบที่แปลก ๆ เปิดโอกาสให้ได้เรียนรู้ด้วยตนเองและฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง ยกย่องชมเชยเมื่อสามารถคิดประดิษฐ์ผลงานแปลก ๆ ใหม่ ๆ ได้ และการใช้โปรแกรมสื่อสำเร็จรูป บทเรียน / กิจกรรมสำเร็จรูป สิ่งเหล่านี้จะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้เป็นอย่างดี

1.7 อุปสรรคของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของแต่บุคคลนั้น อาจจะมีอุปสรรคและปัญหาที่สกัดกั้นความคิดสร้างสรรค์ ปัญหาส่วนมากจะเป็นปัญหาเกี่ยวกับตัวบุคคลและสิ่งแวดล้อมให้ความคิดสร้างสรรค์ไม่พัฒนาไปเท่าที่ควร ซิมเบิร์ก (Simberg. 1971) ได้กล่าวถึงอุปสรรคและปัญหาของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ไว้ 3 ประการ ดังนี้

1. อุปสรรคด้านการรับรู้ (Perceptual Block) ได้แก่การที่คนเราไม่สามารถมองเห็นปัญหาที่แท้จริงได้ เป็นเหตุให้การแก้ปัญหานั้นดำเนินไปโดยปราศจากเป้าหมายที่ชัดเจนและแน่นอน เช่น ความยากในการจำแนกปัญหา การมองปัญหาแคบเกินไป การมองไม่เห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ การมองข้ามสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว ความล้มเหลวในการจำแนกเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับกรมวิชาการ (2534 : 17) ที่กล่าวถึงอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ด้านการรับรู้ว่า คือ การต้องการคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว (The one right answer) เช่นเดียวกับ อารี รังสินันท์ (2532 : 42 – 45) ที่กล่าวถึงอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ คือการไม่ชอบให้ซักถาม หมายถึง การที่ผู้ใหญ่ไม่ชอบและไม่สนับสนุนให้เด็กเป็นคนช่างถาม ไม่พอใจการที่เด็กซักถามบ่อย ๆ และโดยเฉพาะเด็กที่ชอบถามคำถามแปลก ๆ ครูมักตำหนิ ลงโทษว่ากล่าวประณามว่าเป็นคนโง่ทึบ การกระทำเช่นนี้เป็นการยับยั้ง ลิดรอนและขจัดความอยากรู้อยากเห็นของเด็กให้หมดไป

2. อุปสรรคด้านวัฒนธรรม (Cultural block) เป็นผลเนื่องมาจากกฎเกณฑ์ของสังคม ซึ่งเป็นสิ่งที่กำหนดให้บุคคลต้องมีพฤติกรรมอยู่ในกรอบระเบียบแบบแผน ทำให้มีผลต่อการสกัดกั้นความท้าทายต่อการคิดค้นและความเปลี่ยนแปลง อันเป็นคุณลักษณะด้านความคิดสร้างสรรค์ของบุคคล เช่น ความต้องการทำตามแบบอย่าง กลัวที่จะเป็นคนไม่สุภาพเรียบร้อย ความยากในการสรุปอ้างอิง ยึดมั่นในเหตุผลและความจริงมากเกินไป ขาดความประนีประนอมในการคิดเห็น มีความเชื่อว่าความคิดฝันเป็นสิ่งที่ไร้ค่า ซึ่งสอดคล้องกับกรมวิชาการ (2534 : 17) ที่กล่าวถึงอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ด้านวัฒนธรรมว่า คือ การจำกัดความคิดของตนเอง (The self –

imposed barrier)บุคคลทั่ว ๆ ไปจะคิดในขอบเขตที่จำกัด ซึ่งในบางปัญหาก็จะไม่สามารถหาคำตอบได้ ความเคยชิน (Conformity) บุคคลทั่ว ๆ ไปจะคิดเท่าที่เห็นปรากฏตามความเคยชินหรือประสบการณ์ที่ตนมีมา และการประเมินผลความคิดเร็วเกินไป (Evaluating ideas too quickly) นักวิเคราะห์หรือคนทั่วไปมักจะประเมินผลความคิดของเขาเกือบจะทันทีเมื่อเริ่มใช้ความคิดเกี่ยวกับสิ่งนั้น ๆ เช่นเดียวกับ อารี รังสินันท์ (2532 : 42 – 45) ที่กล่าวถึงอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ว่า คือ การเอาอย่างกันหรือการทำตามอย่างกัน ไม่กล้าคิดหรือกระทำในแตกต่างจากคนอื่น การเน้นบทบาทและความแตกต่างทางเพศมากเกินไป วัฒนธรรมที่เน้นความสำเร็จและประณามความล้มเหลว บรรยากาศที่เคร่งเครียดและเอาจริงเอาจังมากเกินไป ความเคยชิน การติดอยู่กับรูปแบบหรือการกระทำเดิมที่เคยทำเป็นประจำโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลง

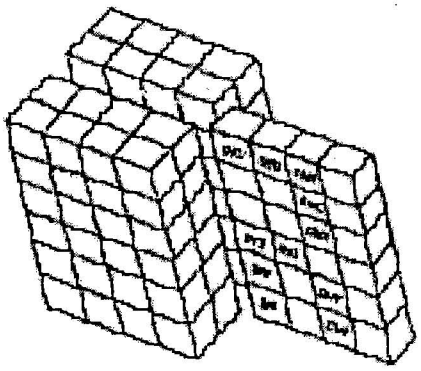
3. อุปสรรคด้านอารมณ์ (Emotional block) จัดเป็นอุปสรรคที่สำคัญประการหนึ่ง ทั้งนี้เพราะอารมณ์ของบุคคลอันได้แก่ ความโกรธ ความกลัว ความรัก และความเกลียด อารมณ์เป็นตัวสกัดกั้นความคิดและเหตุผล ตลอดจนความคิดสร้างสรรค์ด้วย เช่น กลัวคนอื่นมองว่าโง่ ยึดติดอยู่กับความคิดของตน ไม่อดทนในการแสวงหาวิธีแก้ปัญหา ไม่ไว้ใจเพื่อนร่วมงาน ขาดแรงจูงใจ ซึ่งสอดคล้องกับกรมวิชาการ (2534 : 17) ที่กล่าวถึงอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ด้านอารมณ์ว่าคือ ความกลัวจะถูกมองว่าโง่(The fear of looking a fool) และ การไม่สนใจในสิ่งที่ท้าทายความคิด (Failing to challenge the obvious) เช่นเดียวกับ อารี รังสินันท์ (2532 : 42 – 45) ที่กล่าวถึงอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ด้านอารมณ์ว่า คือ ความกลัว ความมีอคติหรือความลำเอียง และความเฉื่อยชา

โดยสรุปแล้วสิ่งที่สกัดกั้นความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ ความไม่รู้ ความกลัว อคติอารมณ์ และการขาดความกระตือรือร้น บรรยากาศที่เคร่งเครียดเกินไป สิ่งเหล่านี้เป็นอุปสรรคที่จะทำให้นักเรียนขาดความคิดสร้างสรรค์

1.8 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความคิดสร้างสรรค์

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการวัดพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นระบบ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่นิยมใช้แพร่หลายในปัจจุบันมีดังต่อไปนี้

1. แบบทดสอบความคล่องแคล่วของกิลฟอร์ดและคริสเตนเสน (Christensen Guilford Fluency Tests) แบบทดสอบนี้กิลฟอร์ดและคณะแห่งมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียตอนใต้คิดขึ้นเพื่อวัดความคิดอเนกนัย (Divergent Thinking) โดยมุ่งวัดตัวประกอบในแต่ละเซลล์ตามโครงสร้างตามสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งมี 3 มิติ คือ เนื้อหาที่คิด (Content) วิธีการคิด (Operation) และผลิตผลแห่งความคิด (Product) ตามลำดับ เช่น DSU ซึ่งหมายถึง วิธีการคิดแบบผลิต จำแนกเนื้อหาที่คิดเป็นแบบสัญลักษณ์ และผลิตผลแห่งความคิดออกมาในรูปของหน่วย เป็นต้น ดังแผนภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 แสดงแบบสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยแคริฟอร์เนียตอนใต้ โดยวัดเซลล์ต่าง ๆ ตามโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองของกิลฟอร์ด

ความหมายของสัญลักษณ์

วิธีการคิด	**ผลของการคิด**
D = ความคิดอเนก	U = หน่วย
เนื้อหาที่คิด	C = จำพวก
F = ภาพ	R = ความสัมพันธ์
S = สัญลักษณ์	S = ระบบ
M = ภาษา	T = การแปลงรูป
B = พฤติกรรม	I = การประยุกต์

แบบทดสอบความคล่องแคล่วของกิลฟอร์ดและคริสเดนเสนประกอบด้วย แบบทดสอบย่อย 4 ชุด 11 ฉบับ โดยแบ่งออกเป็นทางด้านภาษาเขียน 7 ฉบับ ทางด้านรูปภาพ 3 ฉบับ และเป็นโจทย์ปัญหา 1 ฉบับ แบบทดสอบนี้เหมาะกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาและผู้ใหญ่ ตัวอย่างของแบบทดสอบ

1. ความคล่องแคล่วในการใช้คำ (Word Fluency, DSU)

   ให้เขียนคำประกอบด้วยตัวอักษรที่กำหนดให้ เช่น ป ปด ปัด ปาด เป็นต้น

2. ความคล่องแคล่วทางความคิด (Ideational Fluency, DMU)

   ให้เขียนชื่อสิ่งของที่อยู่ในพวกหรือประเภทเดียวกัน เช่น ของเหลวที่เป็นเชื้อเพลิง ได้แก่ น้ำมันก๊าด ก๊าซโซลีน และแอลกอฮอล์ เป็นต้น

3. ความคล่องแคล่วด้านเชื่อมโยง (Assosiational Fluency, DMR)

   ให้เขียนคำต่างๆ ที่มีความหมายคล้ายคลึงกับคำที่กำหนดให้เช่นหนัก:ยาก เป็นต้น

4. ความคล่องแคล่วในการแสดงออก (Expressional Fluency , DSS)

   ให้เขียนประโยคประกอบด้วยคำสี่คำ ในแต่ละคำเริ่มต้นด้วยตัวอักษรที่กำหนดให้ เช่น K-U-Y-I Keep up your interest. , Kill useless yellow insect.

5. การใช้ประโยชน์อย่างอื่น (Alternate Uses, DMC)

ให้บอกประโยชน์อย่างอื่นของสิ่งเฉพาะที่กำหนดให้ มิใช่เป็นการใช้ประโยชน์โดยทั่วไป เช่น หนังสือพิมพ์ใช้ทำประโยชน์อื่นอย่างไรบ้าง

6. การสรุปผล (Consequence. DMU , DMC)

ให้บอกเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอันเป็นผลเนื่องจากเหตุการณ์สมมติฐานที่กำหนดให้ เช่น ถ้าคนไม่จำเป็นต้องนอนพักผ่อนจะเกิดอะไรขึ้นบ้าง : คนทำงานได้มากขึ้น ไม่จำเป็นใช้นาฬิกาปลุก

7. ประเภทของงานอาชีพ (Possible Jobs, DMI)

ให้บอกรายชื่อของงานอาชีพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคำที่กำหนดให้ เช่น หลอดไฟฟ้า วิศวกรไฟฟ้า เจ้าของโรงงานทำหลอดไฟฟ้าและอื่น ๆ เป็นต้น

8. การวาดรูป (Making Object, DFS)

ให้วาดรูปสิ่งของเฉพาะโดยใช้เซตของรูปที่กำหนดให้ เช่นรูปวงกลมและรูปสามเหลี่ยม เป็นต้น ในการวาดรูปสิ่งของหนึ่งอาจใช้รูปที่กำหนดให้ซ้ำกันได้ และเปลี่ยนแปลงขนาดได้ แต่ต้องไม่เติมรูปหรือเส้นอื่น ๆ เพิ่มขึ้นอีก

9. การสเก็ตช์รูป (Sketches, DFU)

ให้ต่อเติมให้เป็นรูปจากภาพร่างที่กำหนดให้ เช่นวงกลม สามเหลี่ยม และต่อเติมภาพให้สมบูรณ์และแตกต่างกันให้มากที่สุด

10. แก้ปัญหา (Match Problem, DFT)

จากโจทย์ที่กำหนดให้เช่น ปัญหาไม้ขีดไฟ ให้เอาจำนวนก้านไม้ขีดไฟจำนวนหนึ่งออก โดยให้ก้านไม้ขีดไฟที่เหลือประกอบกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือรูปสามเหลี่ยมที่มีจำนวนรูปตามต้องการ

11. การตกแต่ง (Decoration, DFI)

ให้ตกแต่งรูปวาดเกี่ยวกับสิ่งของทั่วไปที่ร่างเอาไว้แล้วด้วยแบบที่แตกต่างกัน

2. The Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT) เครื่องมือนี้สร้างขึ้นโดยทอร์แรนซ์ (Torrance. 1966) ตามนิยามความคิดสร้างสรรค์ที่ว่า"ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการที่ไวต่อปัญหา มองเห็นความแตกต่าง ข้อบกพร่องหรือความไม่สอดคล้องกันในสิ่งเร้าของบุคคล" สำหรับแบบทดสอบทอร์แรนซ์ได้พัฒนาขึ้นภายในขอบเขตและเนื้อหาทางการศึกษา ซึ่งเป็นโปรแกรมการวิจัยระยะยาว ที่เน้นเฉพาะในเรื่องประสบการณ์ในห้องเรียนที่จะสนับสนุนและเร้าให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบนี้นิยมใช้แพร่หลายในโรงเรียน โดยวัดลักษณะความคิดสร้างสรรค์ 4 แบบ คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ ลักษณะทั้ง 4 นี้มีความคล้ายคลึงกับองค์ประกอบของความสามารถในการคิดแบบอเนกนัย ของกิลฟอร์ด (Guilford. 1962) ลักษณะของเครื่องมือประกอบด้วย

2.1 แบบทดสอบที่เป็นแบบภาษา (Verbal) ซึ่งแบ่งออกเป็น 7 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 ตั้งคำถามเกี่ยวกับภาพในสิ่งที่ตนอยากจะรู้ให้มากที่สุด

กิจกรรมที่ 2 เขียนเดาเหตุการณ์/สาเหตุที่จะเกิดขึ้นต่อจากเหตุการณ์ในภาพ

กิจกรรมที่ 3 คาดคะเนเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นต่อจากเหตุการณ์ที่เห็นในภาพ

กิจกรรมที่ 4 ปรับปรุงผลผลิต ให้คิดหาวิธีใช้หมอนข้างรูปช้างที่แปลกใหม่ที่สุด

กิจกรรมที่ 5 การใช้ประโยชน์อย่างพิสดาร ให้คิดหาวิธีใช้ประโยชน์จากกล่องกระดาษแข็งให้มากที่สุด

กิจกรรมที่ 6 การตั้งคำถามแปลกใหม่ ให้ตั้งคำถามที่แปลก ๆ ใหม่ ๆ เกี่ยวกับกล่องกระดาษแข็งมาให้มากที่สุด

กิจกรรมที่ 7 การคาดคะเนเหตุการณ์ ให้คาดคะเนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้จากเหตุการณ์สมมติที่กำหนดให้ว่าถ้าสามารถใช้เชือกผูกก้อนเมฆและดึงลงมาได้แล้วจะเกิดเหตุการณ์อะไรขึ้นบ้าง

การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบของทอแรนซ์นี้จะให้คะแนน 3 คุณลักษณะ คือ

ความคล่องแคล่ว	หมายถึง	จำนวนคำตอบที่ได้ทั้งหมด
ความยืดหยุ่น	หมายถึง	จำนวนกลุ่มของคำตอบที่แตกต่างกัน
ความริเริ่ม	หมายถึง	จำนวนคำตอบที่ไม่ซ้ำกันกับของผู้อื่น

ในด้านคุณภาพของเครื่องมือชุดนี้ สำหรับค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ซึ่งหาโดยวิธีการสอบสองครั้ง (test – retest) ซึ่งมีระยะเวลาห่างกันตั้งแต่ 1 สัปดาห์ ถึง 8 สัปดาห์ พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นระหว่าง .34 ถึง .97 และพบว่าคุณลักษณะด้านความคล่องกับความยืดหยุ่นที่ได้จากแบบทดสอบแบบภาษาจะมีความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบอื่น ส่วนความเที่ยงตรงของเครื่องมือนั้นมีการหาความเที่ยงตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) โดยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบไปเปรียบเทียบกับคะแนนที่ครูประจำชั้นจะพิจารณาให้คะแนนในด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม สูงกว่าคะแนนที่นักเรียนทำได้จากแบบทดสอบ แต่อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาของวอลลาช (ดิลก ดิลกานนท์. 2534 : 38 ; อ้างอิงจาก Wallach. 1970) พบว่าการให้คะแนนด้านความคิดสร้างสรรค์ของครูนั้น มักจะมีความสัมพันธ์กับการวัดทางด้านสติปัญญาโดยทั่วไปค่อนข้างสูง ส่วนด้านความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) ทอร์แรนซ์ทำการศึกษาโดยหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบกับความสามารถทางสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่างที่กระทำในระยะ 6 – 7 ปีหลังจากทดสอบด้วยแบบทดสอบแล้ว ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์ด้านความคล่องเท่ากับ .27 ($p < .05$) ด้านความยืดหยุ่นเท่ากับ .24 ($p < .10$) ด้านความคิดริเริ่มเท่ากับ .17 (ไม่มีนัยสำคัญ) (Crockenberg. 1972 : 32 – 35)

1.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

งานวิจัยในต่างประเทศ

ทอร์แรนซ์ (Torrance. 1962) ได้ทำการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง เกรด 1 ถึงเกรด 12 โดยใช้แบบทดสอบชุดการถามและการเดาคำตอบ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนตั้งแต่เกรด 7 ขึ้นไปจะมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มจนกระทั่งใกล้เกรด 12

บิลล์ (Bills. 1976 : 417 – 421) ได้ศึกษาพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้วิธีสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปเกรด 5 จำนวน 360 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 142 คน ชาย 68 คน หญิง 74 คน กลุ่มควบคุม 191 คน ชาย 95 คน หญิง 96 คน ใช้ครู 6 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มสติปัญญาสูง ปานกลาง และต่ำ โดยใช้คะแนนจากแบบทดสอบวัดสติปัญญาของ Large Thorndike ทดสอบก่อนและหลังการสอน ด้านแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ตัวแปรควบคุม คือ เพศ ระดับสติปัญญา ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศและวิธีสอน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนหญิงจากกลุ่มทดลองมีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและนักเรียนหญิงที่มีสติปัญญาสูงทำคะแนนด้านความคล่องตัวสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ฟอร์ด (Ford. 1976 : 6598-A) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินผลการฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อเด็ก ที่มีสติปัญญาต่ำกว่าปกติ การศึกษาใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนการศึกษาพิเศษเกรด 6 ถึง เกรด 10 จากโรงเรียนในคอนเนคติคัตและอิลลินอยซ์ โดยเป็นกลุ่มทดลอง 18 ห้องเรียน และกลุ่มควบคุม 12 ห้องเรียน โดยกลุ่มทดลองจะได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบทดสอบของคริสเตนเซนและกิลฟอร์ด ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์มากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มทดลองมีลักษณะพิเศษที่จะมีความคิดสร้างสรรค์มากกว่ากลุ่มควบคุม

โกลเวอร์และเกรย์ (Glover and Gary. 1976 : 79 – 84) ได้ทำการศึกษากับเด็กระดับเกรด 4 เกรด 5 โดยผู้ทดลองได้ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ฉบับภาษา (Torrance's Thinking With Words Test : Verbal Form) ทดสอบกับเด็กทุกคน ผู้ทดลองแบ่งเด็กออกเป็น 2 กลุ่มเท่าๆกัน แต่ละกลุ่มมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์จากแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์พอ ๆ กัน หลังจากนั้นเด็กทั้งสองกลุ่มจะได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยกิจกรรมเกี่ยวกับประโยชน์ของสิ่งของที่ผู้ทดลองกำหนดขึ้น ให้ทุกคนพยายามคิดหาคำตอบแปลก ๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ในแต่ละวันเด็กทั้ง 2 กลุ่มจะแข่งขันกันเพื่อให้ได้คะแนนในด้านความคล่องในการคิด จำนวนทิศทางการคิดและความคิดริเริ่ม ให้มากกว่ากลุ่มตรงข้าม การให้คะแนนจะมีการเปรียบเทียบกัน ทั้งในรายบุคคลและแบบคะแนนเฉลี่ยเป็นทีม ทีมที่ชนะจะได้รับขนม นม และสิทธิพิเศษบางอย่างเป็นรางวัล หลังจากทำการทดลองไปได้ 25 วัน พบว่า

คะแนนในแต่ละด้านของความคิดสร้างสรรค์ของเด็กทั้งสองกลุ่ม สูงขึ้นกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ฟอสเตอร์และเพนิค (Foster and Penick. 1985 : 89 – 90) ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มเด็กที่มีความร่วมมือกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กเกรด 5 จำนวน 60 คน และเกรด 6 จำนวน 61 คน จากโรงเรียนประถมศึกษา โดยแบ่งเด็กออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มย่อย และกลุ่มที่เรียนเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อยจะเริ่มจากกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ที่ครูจัดให้ ส่วนกลุ่มที่เรียนเป็นรายบุคคลให้เรียนจากสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ โดนเรียนด้วยตนเอง และทดสอบด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยปรากฏว่าเด็กระดับเกรด 5 และเกรด 6 ที่ทำงานในกลุ่มย่อยมีความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์สูงกล่าวเด็กที่เรียนเป็นรายบุคคล

ฮาดดอน และ ลิตตัน (Haddon and Lyton. 1960 : 171 – 180) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการสอน และพัฒนาการของความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย กับเด็กระดับชั้นประถมศึกษา อายุ 11 – 12 ปี จำนวน 211 คน ซึ่งเป็นเด็กที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน จากโรงเรียนที่มีการสอนแบบยึดเนื้อหาวิชาเป็นศูนย์กลาง และโรงเรียนที่มีการสอนแบบยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง จำนวนเท่า ๆ กัน ผลปรากฏว่า เด็กที่มาจากโรงเรียนที่มีการสอนแบบยึดเนื้อหาวิชาเป็นศูนย์กลาง มีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยต่ำกว่าเด็กที่มาจากโรงเรียนที่มีการสอนแบบยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิที่ระดับ .01

แฟรงคลิน และ ริชาร์ดส์ (Franklin and Richards. 1977 : 66 – 70) ได้ศึกษาผลของการสอนความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยโดยตรงกับเด็กระดับประถมศึกษา เช่นเดียวกับ ฮาดดอน และ ลิตตัน แต่กลุ่มตัวอย่างของ แฟรงคลิน และ ริชาร์ดส์ เป็นเด็กอายุ 9 -10 ปี จำนวน 119 คน โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม ซึ่งสอนแบบยึดเนื้อหาวิชาเป็นศูนย์กลาง และกลุ่มทดลองซึ่งสอนแบบยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ทั้งสองกลุ่มได้รับการสอนสัปดาห์ละครั้ง ครั้งละมากกว่าหนึ่งชั่วโมง เป็นเวลา 10 สัปดาห์ กลุ่มทดลองได้รับการฝึกการคิดแบบอเนกนัย ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการสอนเกี่ยวกับศิลปะ และบทเรียนเดียวกับทดลอง แต่ไม่ได้เน้นการคิดแบบอเนกนัย ผลปรากกว่า กลุ่มที่ได้รับการฝึกความสามารถทางการคิดอเนกนัยโดยตรง มีความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกแบบนี้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

งานวิจัยในประเทศ

ดิลก ดิลกานนท์ (2534 : บทคัดย่อ) ศึกษาการฝึกทักษะการคิดเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 149 คน กลุ่มควบคุม 151 คน ผลการทดลองใช้แบบฝึกทักษะการคิดที่สร้างขึ้น พบว่าแบบฝึกนี้มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สูง กล่าวคือ นักเรียนที่ใช้แบบฝึกทักษะการคิดจะมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้ใช้แบบฝึกทักษะการคิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมศักดิ์ สมเสนาะ (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการฝึกระดมพลังสมองการฝึกคิดเป็นรายบุคคลที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนปทุมพิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ใช้โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธีการระดมพลังสมอง กลุ่มที่ 2 ใช้โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธีการฝึกคิดเป็นรายบุคคล ผลการวิจัยพบว่า เด็กกลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยวิธีระดมพลังสมอง มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมากกว่าเด็กที่ได้รับการฝึกคิดเป็นรายบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปริมปราง ใจแน่ (2538 : 90 – 93) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการใช้เกมเป็นกิจกรรมเสริมการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านสันยูง จังหวัดนครศรีธรรมราช การศึกษาใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนจำนวน 40 คน ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของความคิดคล่องตัว ความคิดยืดหยุ่นและความคิดริเริ่มของนักเรียนหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอนในทุกองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

สุนันทา พิมพ์หนู (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รายการวีดิทัศน์แบบคำถามสร้างสรรค์และแบบไม่มีคำถามสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ เป็นเครื่องมือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศึกษาบัณฑิต จำนวน 20 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 10 คน และกลุ่มควบคุม 10 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ และคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ลัดดา แก้วประเสริฐชัย (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกการคิดอเนกนัยเพื่อพัฒนาการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนวัดศรบุญเรือง กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ผลการทดลองพบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกการคิดอเนกนัย มีความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก

2.1 ความหมายของแบบฝึก

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2532 : 3) กล่าวว่า "แบบฝึกมีไว้ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อช่วยเสริมให้เกิดทักษะและความแตกฉานในบทเรียน" และแบบฝึกที่ดีจะต้องให้เหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน แบบฝึกในภาษาไทยมีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไป เช่น แบบฝึก แบบฝึกหัด แบบฝึกทักษะ แบบฝึกหัดทักษะ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับ วาสนา สุพัฒน์

(2530 : 11) กล่าวว่าแบบฝึกหัด หมายถึง งานหรือกิจกรรมที่ครูมอบหมายให้ นักเรียนทำเพื่อทบทวนความรู้ต่าง ๆ ที่ได้เรียนไปแล้ว ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะซึ่งสามารถนำไปแก้ปัญหาได้ อัจฉรา ชีวพันธ์ และคนอื่น ๆ (2532 : 102) ได้กล่าวว่า แบบฝึกหัด หมายถึงสิ่งที่สร้างขึ้นเพื่อเสริมความเข้าใจ และเสริมเพิ่มเติมเนื้อหาบางส่วน ที่ช่วยให้นักเรียนได้ปฏิบัติและนำเอาความรู้ไปใช้ได้อย่างแม่นยำ ถูกต้อง คล่องแคล่ว เช่นเดียวกับ ทิพย์บุบผา สาคร (2546: 45) กล่าวว่า แบบฝึก หมายถึง งาน กิจกรรม หรือประสบการณ์ที่ ครูจัดให้นักเรียนฝึกหัดกระทำ เพื่อทบทวนฝึกฝนเนื้อหาความรู้ต่าง ๆ ที่ได้เรียนไปแล้วซึ่งจะช่วยเสริมความเข้าใจ และเสริมเพิ่มเติมเนื้อหาบางส่วน จนสามารถปฏิบัติได้ด้วยความชำนาญ และ นิภา ชวนะพานิช (2518 : 5) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกว่า แบบฝึกสามารถฝึกทักษะทางภาษาได้ทุก ๆ ด้าน ถ้านักเรียนได้มีโอกาสได้ฝึกหัดจนเกิดความเข้าใจจริงๆ แบบฝึกจะช่วยให้การสอนของครูและการเรียนของนักเรียนประสบผลสำเร็จ

จากนิยมที่กล่าวมาข้างต้น อาจสรุปได้ว่า แบบฝึก หมายถึง กิจกรรมหรือประสบการณ์ที่ให้ผู้เรียนได้ฝึก เพื่อให้เกิดทักษะและความแตกฉานในเรื่องนั้น ๆ ที่ผู้ฝึกต้องการ

2.2 ความสำคัญของแบบฝึก

แบบฝึกเป็นอุปกรณ์การเรียนการสอนอย่างหนึ่งที่สร้างขึ้นเพื่อฝึกทักษะหลังจากเรียนเนื้อหาไปแล้ว แบบฝึกเป็นสิ่งหนึ่งที่ช่วยการสอนของครูให้ประสบความสำเร็จ เพราะการใช้แบบฝึกที่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด จะช่วยทุ่นเวลาในการสอนกฎเกณฑ์ การยกตัวอย่างทั้งยังเป็นการวัดผลการเรียนการสอนแต่ละเรื่องด้วย (ศศิธร สุทธิแพทย์. 2518 : 63) และในการฝึกทักษะจำเป็นต้องอาศัยแบบฝึกหัด เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะมากขึ้น (ขจีรัตน์ หงษ์ประสงค์. 2519 : 13)

สรุปได้ว่า แบบฝึกมีความสำคัญช่วยให้ผู้เรียนมีเกิดทักษะต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี และเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 หลักการทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึก

ในการสร้างแบบฝึกให้สมบูรณ์และเหมาะสมสำหรับนำไปใช้กับผู้เรียนนั้น ต้องอาศัยหลักจิตวิทยาเข้าช่วยให้สอดคล้องกับความสนใจและความสามารถของเด็กเกี่ยวกับ
เรื่องนี้มีผู้แนะนำไว้ ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี (2540 : 99 – 100) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไดค์ (Thorndike's Connected Theory) ไว้ดังนี้

ธอร์นไดค์ (Thorndike) นักจิตวิทยาชาวอเมริกา เป็นผู้นำทฤษฎีหลักการเรียนรู้ของทฤษฎี กล่าวถึงการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า (Stimulus) กับการตอบสนอง (Response) โดยมีหลักเบื้องต้นว่า การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง โดยแสดงในรูปแบบ

ต่าง ๆ จนกว่าจะเป็นที่พอใจที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งเรียกว่าการลองผิดลองถูก (Trial and Error) โดยมีลักษณะของแผนภูมิดังแผนภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 แสดงการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง ซึ่งเรียกว่าการลองผิดลองถูก

จากแผนภาพ 5 อธิบายได้ว่า ถ้ามีสิ่งเร้ามาทำให้เกิดการเรียนรู้ ผู้เรียนจะเลือกตอบสนองเป็น R_1 R_2 R_3 ... R_n จนกระทั่งได้ผลเป็นที่พอใจที่สุดของผู้เรียน การตอบสนองไม่เหมาะสมจะถูกขจัดทิ้งไป เหลือเพียงการเชื่อมโยงระหว่าง S และ R เท่านั้น

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540 : 99 – 100 ; อ้างอิงจาก ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2534) กล่าวว่า กฎการเรียนรู้ตามทฤษฎีเชื่อมโยงประกอบด้วยกฎ 3 ข้อดังนี้

1. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) กฎนี้กล่าวถึงสภาพความพร้อมของผู้เรียนทั้งทางร่างกายและจิตใจ ความพร้อมทางร่างกาย หมายถึง ความพร้อมทางวุฒิภาวะและอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย ทางด้านจิตใจ หมายถึง ความพร้อมที่เกิดจากความพึงพอใจเป็นสำคัญ ถ้าเกิดความพึงพอใจย่อมนำไปสู่การเรียนรู้ ถ้าเกิดความไม่พึงพอใจจะทำให้ไม่เกิดการเรียนรู้หรือทำให้เกิดการเรียนรู้หยุดชะงักไป

2. กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) กำนี้กล่าวถึงการสร้างความมั่นคงของการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่ถูกต้อง โดยการฝึกหัดกระทำซ้ำบ่อย ๆ ย่อมทำให้เกิดการเรียนรู้ได้นานและคงทนถาวร จากกฎข้อนี้แบ่งออกเป็นกฎย่อย ๆ อีก 2 ข้อ คือ

2.1 กฎแห่งการใช้ (Law of Used) เมื่อเกิดความเข้าใจหรือเรียนรู้แล้ว มีการกระทำหรือนำสิ่งที่เรียนรู้นั้นไปใช้บ่อย ๆ จะทำให้การเรียนรู้นั้นคงทนถาวร

2.2 กฎแห่งการไม่ใช้ (Law of Disused) เมื่อเกิดความเข้าใจหรือเรียนรู้แล้วไม่ได้กระทำซ้ำบ่อย ๆ จะทำให้การเรียนรู้นั้นไม่คงทนถาวร หรือในที่สุดเกิดการลืมจนไม่เรียนรู้อีกเลย

3. กฎแห่งผลที่ได้รับ (Law of Effect) กฎนี้กล่าวถึงผลที่ได้รับเมื่อแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้แล้วว่าถ้าได้รับผลที่พึงพอใจ ผู้เรียนย่อมอยากจะเรียนรู้อีกต่อไป แต่ถ้าได้รับผลที่ไม่พึงพอใจ ผู้เรียนย่อมไม่อยากเรียนรู้ หรือเกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียนรู้ ดังนั้นถ้าจะทำให้การเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองความมั่นคงถาวร ต้องให้ผู้เรียนได้รับผลที่พึงพอใจ ซึ่งขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของแต่ละบุคคล

สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทรัพย์ (2522 : 52 – 62) กล่าวว่า แบบฝึกควรยึดหลักทฤษฎีการเรียนรู้ ดังนี้

1. กฎการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ เกี่ยวกับกฎแห่งการฝึก (Law of Exercise) ซึ่งกล่าวว่า สิ่งใดก็ตามที่มีการฝึกหัดหรือกระทำบ่อย ๆ ย่อมจะทำให้ผู้ฝึกมีความคล่องและสามารถทำได้ดี (Low of Use) ในทางตรงกันข้ามสิ่งใดก็ตามที่ไม่ได้รับการฝึกหัดหรือทอดทิ้งไปนานแล้วย่อมจะทำได้ไม่ดี (Low of Disuse) ต่อเมื่อมีการฝึกฝนหรือกระทำซ้ำก็จะช่วยให้เกิดทักษะเพิ่มขึ้น

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล ควรคำนึงว่านักเรียนแต่ละคนมีความรู้ ความถนัด ความสามารถและความสนใจแตกต่างกัน ฉะนั้น ในการสร้างแบบฝึกจึงควรพิจารณาถึงความเหมาะสม คือ ไม่ยากและไม่ง่ายจนเกินไปและควรมีหลาย ๆ แบบ

3. การจูงใจผู้เรียนโดยการจัดแบบฝึกจากง่ายไปหายากเพื่อเป็นการดึงดูดความสนใจของนักเรียนที่จะทำให้เกิดผลสำเร็จในการฝึก และช่วยยั่วยุให้คิดตามต่อไป

4. ใช้แบบฝึกสั้น ๆ เพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย

ซึ่งสอดคล้องกับ เพ็ญศรี วงษ์ไวโรจน์ (2539 : 34) ได้เสนอหลักในการสร้างแบบฝึกดังนี้

1. สร้างให้สอดคล้องกับหลักจิตวิทยาต่าง ๆ เช่น ทฤษฎีของธอร์นไดค์ (Thorndike) ทฤษฎีการเรียนรู้ และทฤษฎีการฝึกทักษะปฏิบัติ เป็นต้น

2. จูงใจผู้เรียนโดยมีกิจกรรมที่ให้นักเรียนฝึกเป็นกลุ่มและรายบุคคล มุ่งสร้างบรรยากาศในการเรียนที่สนุกสนาน

3. แบบฝึกเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก

จากหลักการทางจิตวิทยาดังกล่าวข้างต้น จะช่วยเป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึกที่ดีและน่าสนใจเหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน ทั้งการเรียนการสอนก็เป็นไปอย่างสนุกสนาน นักเรียนเกิดความพึงพอใจที่จะเรียน มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน และช่วยให้ประสบความสำเร็จในการเรียน

2.4 หลักการสร้างแบบฝึก

สำหรับหลักการสร้างแบบฝึกนั้น มีนักการศึกษาและวิจัยหลายท่านได้สรุปหลักการสร้างแบบฝึกไว้ดังนี้

แฮริส (ทิพย์บุบผา สาคร. 2546 :46 – 47 ; อ้างอิงจาก Haress. ม.ป.ป. : 93 – 94) ได้กล่าวถึง หลักการสร้างแบบฝึกว่าแบบฝึกจะต้องใช้ภาษาให้เหมาะกับนักเรียนและควรสร้างโดยอาศัยหลักจิตวิทยาในการแก้ปัญหาและการตอบสนองไว้ดังนี้

1. สร้างแบบฝึกหลาย ๆ ชนิด เพื่อเร้าให้นักเรียนเกิดความสนใจ

2. แบบฝึกที่สร้างขึ้นนั้น จะต้องให้นักเรียนสามารถพิจารณาได้ว่าต้องการให้นักเรียนทำอะไร

3. ให้นักเรียนได้นำสิ่งที่เรียนรู้จากการเรียนมาตอบในแบบฝึกหัดให้ตรงตามเป้าหมาย

4. ให้นักเรียนตอบสนองสิ่งเร้าด้วยการแสดงความสามารถและความเข้าใจในแบบฝึก

5. กำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้นักเรียนตอบแบบฝึกแต่ละชนิด แต่ละรูปแบบด้วยวิธีการตอบอย่างไร

ซึ่งสอดคล้องกับ เพียงจิต อึ้งโพธิ์ (2529. : 29) ที่ได้กำหนดแนวทางการสร้างแบบฝึกไว้ดังนี้

1. ควรสร้างแบบฝึกให้มีหลาย ๆ รูปแบบ เช่น การให้เติมคำ ให้จับคู่ ต่อเติมตารางอักษร มีการใช้เกมและเพลงประกอบการเรียนการสอน

2. คำนึงถึงความยากง่ายของคำที่นำมาฝึก และมีการเปลี่ยนรูปแบบของกิจกรรมไม่ให้เด็กเกิดความเบื่อหน่าย

3. การฝึกแม้นว่าจะมีจุดประสงค์สำคัญเน้นที่การเขียน แต่ก็ไม่ละเลยการฝึกทักษะการอ่าน การฟัง และการพูด ทักษะพื้นฐานทางภาษาทั้งสี่ด้านนี้จำเป็นต้องได้รับการฝึกไปพร้อม ๆ กัน การใช้ภาษาจึงจะมีประสิทธิภาพ

4. เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างแบบฝึก

และ รัชนี ศรีไพวรรณ (2527. : 412 – 413) ที่ได้กล่าวถึงหลักในการสร้างแบบฝึกดังนี้

1. ต้องสอดคล้องกับหลักจิตวิทยาและพัฒนาการของเด็กและลำดับขั้นของการเรียน

2. เมื่อมีจุดมุ่งหมายฝึกด้านใดควรจัดเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายนั้น

3. คำนึงถึงความแตกต่างของเด็ก ถ้าสามารถจัดทำแบบฝึกที่แก้ไขข้อบกพร่องที่ตรงจุดของเด็กได้เป็นเรื่องดี

4. ในแบบฝึกต้องมีคำชี้แจงง่าย ๆ สั้น ๆ เพื่อให้เด็กเข้าใจถ้าเด็กยังอ่านไม่ได้ ครูต้องชี้แจงด้วยคำพูดที่ใช้ภาษาง่าย ๆ ให้เด็กสามารถทำตามคำสั่งได้

5. แบบฝึกต้องมีความถูกต้องไม่มีข้อผิดพลาด

6. การให้เด็กทำแบบฝึกหัดแต่ละครั้ง ต้องให้เหมาะสมกับเวลาและความสนใจของเด็ก

7. ควรทำแบบฝึกหลาย ๆ แบบเพื่อให้เด็กเรียนรู้ได้กว้างขวาง และส่งเสริมให้เด็กเกิดความคิด

8. กระดาษที่ทำแบบฝึกนั้นจะต้องเหนียวและทนทาน

เช่นเดียวกับ วิชัย เพ็ชรเรือง (2531 : 77) ที่ได้สรุปหลักในการทำแบบฝึกว่า ควรมีลักษณะดังนี้

1. แบบฝึกต้องมีเอกภาพและความสมบูรณ์ในตัวเอง

2. เกิดจากความต้องการของผู้เรียนและสังคม

3. ครอบคลุมหลายลักษณะวิชาโดยบูรณาการให้เข้ากับการอ่าน

4. ใช้แนวคิดใหม่ในการจัดกิจกรรม

5. สนองความสนใจใคร่รู้และความสามารถของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนเต็มที่

6. คำนึงถึงพัฒนาการและวุฒิภาวะของผู้เรียน

7. เน้นการแก้ปัญหาครูและนักเรียนได้มีโอกาสวางแผนร่วมกัน

8. แบบฝึกควรเป็นสิ่งที่น่าสนใจ คือ เป็นสิ่งที่มีความแปลกใหม่พอสมควร

หลักการสร้างแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ผู้วิจัย สร้างแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีของทอร์ ซึ่งเหมาะสมกับวัย ความสนใจและพัฒนาการทางความคิดของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร วารสาร ตำรา และรายงานผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ เทคนิควิธีการและหลักการที่จะส่งเสริมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตลอดจนหาความรู้จากผู้เชี่ยวชาญในด้านความคิดสร้างสรรค์และด้านการสร้างแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

2. กำหนดลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ที่ต้องการพัฒนาและส่งเสริม ซึ่งได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น จากนั้นกำหนดกิจกรรมและวัตถุประสงค์

3. กำหนดรูปแบบ วิธีดำเนินกิจกรรม เวลาที่ใช้ในแต่ละแบบฝึกให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งแบบฝึกที่ให้นักเรียนทำนี้เป็นแบบฝึกที่เหมาะสมกับวัยและสติปัญญาของนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี ซึ่งมีหลายรูปแบบและหลายกิจกรรมเพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย เช่น การวาดภาพ ต่อเติมภาพ การสังเกต ปริศนาคำทาย เป็นต้น

4. แบ่งเนื้อหาเรื่องความคิดสร้างสรรค์ออกเป็น 3 ตอน ตอนละ 5 แบบฝึก รวม 15 แบบฝึก เนื้อหาที่ใช้ในแบบฝึกจะเกี่ยวกับเรื่องความคิดสร้างสรรค์ ตามทฤษฎีของทอร์แรนซ์

5. กำหนดวิธีการประเมินผลการทำแบบฝึก ของนักเรียนในแต่ละแบบฝึกให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยการสังเกตการร่วมกิจกรรมและตรวจผลงานทุกครั้ง

6. ตั้งชื่อแบบฝึกแต่ละแบบฝึกให้น่าสนใจและเร้าใจให้นักเรียนอยากทำ

7. นำแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างเรียบร้อยแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจความสอดคล้องระหว่างจุดมุ่งหมายเนื้อหาและกิจกรรมตลอดจนปรับปรุงแก้ไขในเรื่องภาษาและวิธีดำเนินกิจกรรม

8. นำแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ไปหาประสิทธิภาพ กับนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี และ 12 ปี

2.5 ลักษณะของแบบฝึกที่ดี

แบบฝึกที่ดีนั้นจะต้องดึงดูดความสนใจและสมาธิของเด็ก ฝึกเฉพาะอย่าง ใช้ภาษาเหมาะสมกับวัย วัฒนธรรม ประเพณี ภูมิหลังทางภาษาของเด็ก แบบฝึกที่ดีควรจะเป็นแบบฝึกสำหรับเด็กเก่งและซ่อมเสริมสำหรับเด็กอ่อนในขณะเดียวกัน นอกจากนี้แล้วควรใช้หลายลักษณะและมีความหมายต่อผู้ฝึกอีกด้วย ริเวอร์ (Rivers. 1970 : 103 – 104) กล่าวว่าลักษณะของแบบฝึกควรจะประกอบไปด้วย

1. ต้องมีการฝึกนักเรียนมากพอควรในเรื่องหนึ่ง ๆ ก่อนจะมีการฝึกเรื่องอื่น ๆ ต่อไป ทั้งนี้ทำขึ้นเพื่อการสอบไม่ใช่เพื่อทดสอบ
2. แต่ละบทควรฝึกโดยใช้เพียงหนึ่งแบบเท่านั้น
3. ฝึกโครงสร้างใหม่กับสิ่งที่เรียนรู้แล้ว
4. ประโยคที่ฝึกควรเป็นประโยคสั้น ๆ
5. ประโยคและคำศัพท์ ควรเป็นแบบที่ใช้พูดกันในชีวิตประจำวันที่นักเรียนรู้จักดีแล้ว
6. เป็นแบบฝึกที่นักเรียนใช้ความคิดด้วย
7. แบบฝึกควรมีหลาย ๆ แบบเพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย
8. ควรฝึกให้นักเรียนสามารถใช้สิ่งที่เรียนไปแล้วไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

นิตยา ฤทธิ์โยธี (2520 : 1) ได้สนับสนุน ริเวอร์ โดยกล่าวถึงลักษณะของแบบฝึกที่ดีไว้ดังนี้

1. เกี่ยวข้องกับบทเรียนที่เรียนมาแล้ว
2. เหมาะสมกับระดับ วัย หรือความสามารถของเด็ก
3. มีคำชี้แจงสั้น ๆ ที่ทำให้เด็กเข้าใจวิธีทำง่าย ๆ
4. ใช้เวลาเหมาะสมคือไม่ใช้เวลามากหรือน้อยเกินไป
5. เป็นสิ่งที่น่าสนใจและท้าทายให้แสดงความสามารถ

จากลักษณะของแบบฝึกที่ดีดังกล่าวสรุปได้ว่า แบบฝึกที่ดีนั้น ควรสร้างให้ตรงกับจุดประสงค์ที่ต้องการฝึก ฝึกในเรื่องที่เรียนมาแล้ว มีหลายแบบหลายชนิด เหมาะสมกับวัยและความสามารถของนักเรียน ใช้เวลาที่เหมาะสม นอกจากนี้ควรสร้างแบบฝึกให้มีลักษณะยั่วยุ ท้าทายความสามารถของนักเรียน เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักใช้ความคิดอย่างหลากหลายในการแก้ปัญหา

2.6 ประโยชน์ของแบบฝึก

แบบฝึกมีประโยชน์ต่อการเรียนวิชาทักษะดังที่คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2536 : 173 – 175) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกไว้ ดังนี้

1. เป็นส่วนเพิ่มหรือเสริมหนังสือเรียนในการเรียนทักษะ เป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระของครูได้มาก เพราะแบบฝึกเป็นสิ่งที่จัดขึ้นอย่างเป็นระเบียบ

2. ช่วยเสริมทักษะทางการใช้ภาษา แบบฝึกเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เด็กฝึกทักษะการใช้ภาษาได้ดีขึ้น แต่จะต้องอาศัยการส่งเสริมและความเอาใจใส่จากครู

3. ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากเด็กมีความสามารถทางภาษาแตกต่างกันการให้เด็กทำแบบฝึกที่เหมาะสมกับความสามารถของเขาจะช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จทางด้านจิตใจมากขึ้น

4. ช่วยเสริมทักษะทางภาษาให้คงทน โดยกระทำดังนี้

4.1 ฝึกทันทีหลังจากให้เด็กเรียนรู้เรื่องนั้น ๆ

4.2 ฝึกซ้ำหลาย ๆ ครั้ง

4.3 เน้นเฉพาะเรื่องที่ต้องการฝึก

5. แบบฝึกที่ใช้เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนหลังจากจบบทเรียนในแต่ละครั้ง

6. แบบฝึกที่จัดทำขึ้นเป็นรูปเล่ม เด็กสามารถเก็บรักษาไว้ใช้เป็นแนวทาง เพื่อทบทวนด้วยตนเองอีกต่อไป

7. การให้เด็กทำแบบฝึกช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่นหรือปัญหาต่าง ๆ ของเด็กได้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้ครูดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้ทันท่วงที

8. แบบฝึกที่จัดขึ้นนอกเหนือจากที่อยู่ในหนังสือแบบเรียน จะช่วยให้เด็กได้ฝึกอย่างเต็มที่

9. แบบฝึกที่จัดพิมพ์ไว้เรียบร้อย จะช่วยให้ครูประหยัดทั้งแรงงานและเวลาในการที่จะต้องเตรียมแบบฝึกอยู่เสมอ ในด้านผู้เรียนก็ไม่ต้องเสียเวลาลอกแบบฝึกจากตำราเรียน ทำให้มีโอกาสได้ฝึกฝนทักษะต่าง ๆ มากขึ้น

10. แบบฝึกช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะการจัดพิมพ์ขึ้นเป็นรูปเล่มที่แน่นอนย่อมลงทุนต่ำกว่าที่จะต้องพิมพ์ลงกระดาษไขทุกครั้งและผู้เรียนสามารถบันทึกและมองเห็นความก้าวหน้าของตนเองได้อย่างเป็นระบบ

ซึ่งสอดคล้องกับ สิริพร กอบแก้ว (2543 : 57) ที่ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกไว้ว่า แบบฝึกมีประโยชน์ต่อครูและนักเรียนเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะแบบฝึกเป็นสื่อการสอนที่ช่วยลดภาระของครู เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนหลังจากเรียนจบบทเรียนแต่ละครั้ง ช่วยให้ครูมองเห็นปัญหาของนักเรียนแต่ละคน ส่วนนักเรียนนั้นแบบฝึกจะช่วยให้นักเรียนได้แก้ไขข้อบกพร่องของตนเอง และจะเป็นสิ่งสำคัญในการให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้

ดังนั้น จึงพอจะสรุปประโยชน์ของแบบฝึกได้ดังนี้

1. เป็นส่วนช่วยเพิ่มเติมทักษะในด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน
2. เป็นสื่อการสอนที่ช่วยลดภาระของครู
3. เป็นส่วนช่วยแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียน
4. เป็นเครื่องมือวัดผลทางการเรียนรู้
5. เป็นเครื่องมือในการทบทวนความรู้

2.7 ขั้นตอนในการฝึกความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แบบฝึก

ขั้นตอนในการฝึกได้ใช้หลักทฤษฎีของธอร์นไดค์เป็นสำคัญ ดังนี้

1. ขั้นเตรียมความพร้อม

ในขั้นนี้เป็นการเตรียมความพร้อมของนักเรียนทั้งทางร่างกายและจิตใจ เพราะเมื่อร่างกายและจิตใจเกิดความพร้อมแล้ว ก็จะสามารถเรียนรู้และรับสิ่งที่จะได้เรียนรู้ต่อไปได้เป็นอย่างดี

1.1 ดึงความสนใจของผู้เรียนโดยการให้เล่นเกมหรือตั้งคำถามแปลก ๆ หรือให้ร้องเพลง ตามแบบฝึกที่จะให้นักเรียนปฏิบัติในแต่ละครั้ง

1.2 แจ้งจุดประสงค์ในการเรียนรู้และการทำแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ในครั้งนั้นๆ

2. ขั้นการฝึกฝน

ในขั้นนี้ผู้เรียนจะได้ฝึกฝนความคิดสร้างสรรค์โดยได้ทำการฝึกบ่อย ๆ ซ้ำ ๆ ในหลายรูปแบบตามแบบฝึกต่าง ๆ เมื่อได้ฝึกกระทำบ่อย ๆ ซ้ำ ๆ ก็จะเกิดการเรียนรู้ และมีความคงทนในการเรียนรู้

2.1 นำเสนอเนื้อหา นั่นคือเสนอแบบฝึกพร้อมทั้งอธิบายลักษณะของแต่ละแบบฝึกให้นักเรียนเข้าใจ

2.2 พยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดและระลึกถึงการเรียนรู้หรือความรู้เดิมที่เคยเรียนรู้มาแล้วในอดีต

2.3 ให้แนวการเรียนรู้และแนะนำการจัดทำระบบข้อมูลในการทำแบบฝึกในแต่ละครั้ง

2.4 กระตุ้นความคิดและความสามารถของผู้เรียนที่มีอยู่ให้นำออกมาใช้ โดยการพูดคุยกระดันพร้อมทั้งยกตัวอย่าง

3. ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ

ในขั้นนี้เป็นการให้ข้อมูลป้อนกลับที่น่าพึงพอใจและเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียน เพราะเมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้แล้วได้รับผลที่น่าพอใจ ผู้เรียนย่อยอยากเรียนอีกต่อไปเรื่อยๆ

3.1 การให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์และพึงพอใจ

3.2 พยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมและความคิดเพิ่มเติม

2.8 การหาประสิทธิภาพของแบบฝึก

ในการที่จะนำแบบฝึกไปใช้นั้นจะต้องมีการหาประสิทธิภาพของแบบฝึกก่อน เพื่อหาข้อบกพร่องหรือปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น ทำให้มั่นใจว่าแบบฝึกที่สร้างขึ้นมานั้นมีประสิทธิภาพ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532 : 495) และ โสภณ นุ่มทอง (2540 : 84 – 85) ได้กล่าวเกี่ยวกับขั้นตอนในการหาประสิทธิภาพของแบบฝึกไว้ดังนี้

1. กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

1.1 กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพโดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน ทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่องและพฤติกรรมสุดท้าย ซึ่งค่าประสิทธิภาพจะกำหนดเป็นค่า E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ และค่า E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของผลเฉลี่ยคะแนนที่ได้ ดังนั้น E_1 / E_2 หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยปกติแล้วการกำหนดเกณฑ์ E_1 / E_2 ขึ้นอยู่กับเนื้อหา หากเนื้อหาเป็นความรู้ความจำ มักกำหนดเกณฑ์ไว้ที่ 80/80 , 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เน้นทักษะมักกำหนดต่ำกว่า เช่น 75/75 อย่างไรก็ตามไม่ควรกำหนดต่ำกว่านี้ เพราะกำหนดไว้เท่าไรมักจะได้ผลเท่านั้น

1.2 กำหนดเกณฑ์โดยการทดสอบทางสถิติ ซึ่งทำได้โดยนำแบบฝึกที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ แล้วหาค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน จากนั้นจึงทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน หากมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ถือว่าแบบฝึกมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ต่อไปได้

2. การกำหนดระดับประสิทธิภาพของแบบฝึก ประสิทธิภาพของแบบฝึกที่สร้างขึ้นกำหนดเกณฑ์ที่ยอมรับได้ 3 ระดับ คือ

2.1 ระดับ "สูงกว่าเกณฑ์" เมื่อประสิทธิภาพของแบบฝึกสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้มีค่าเกิน 2.5 ขึ้นไป

2.2 ระดับ "เท่าเกณฑ์" เมื่อประสิทธิภาพของแบบฝึกเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้แต่ไม่เกิน 2.5

2.3 ระดับ "ต่ำกว่าเกณฑ์" เมื่อประสิทธิภาพของแบบฝึกต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5 ซึ่งถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

3. การทดลองหาประสิทธิภาพ

3.1 การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง คือ การทดลองกับผู้เรียนจำนวน 3 คน โดยใช้ผู้เรียนที่มีระดับสติปัญญาสูง ปานกลาง และต่ำ อย่างละ 1 คน นำผลที่ได้คำนวณหาประสิทธิภาพ แล้วนำมาปรับปรุงแบบฝึกให้ดีขึ้น ซึ่งตามปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองจะมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาก เมื่อนำมาปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้น

3.2 การทดลองแบบกลุ่มเล็ก คือ การทดลองกับผู้เรียนจำนวน 6 – 10 คน นำผลที่ได้ไปหาประสิทธิภาพ แล้วปรับปรุงให้สมบูรณ์ขึ้น

3.3 การทดลองภาคสนาม คือ การทดลองกับนักเรียนทั้งที่มีจำนวน 30 – 100 คน นำผลที่ได้คำนวณหาประสิทธิภาพ แล้วปรับปรุงอีกครั้งให้ผลที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์มากไม่เกินร้อยละ 2.5 ก็ยอมรับได้ แต่หากแตกต่างกันมากต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของแบบฝึกใหม่ โดยยึดสภาพจริงตามเกณฑ์

ในการสร้างแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี ผู้วิจัยได้นำแบบฝึกไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพ โดยกำหนดเกณฑ์ 75/75 เนื่องจากเป็นการฝึกทักษะการคิด

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก

งานวิจัยในต่างประเทศ

ในปี ค.ศ. 1976 แบลงเคนชิพ (Blankenship. 1976 : 7147 – A) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตนเอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแสดงออกทางสร้างสรรค์ของนักเรียนเกรด 1 จุดมุ่งหมายของการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการฝึกความคิดสร้างสรรค์โดยใช้กิจกรรม 15 กิจกรรม ในเวลา 10 ชั่วโมง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 1 เมืองHuntington รัฐ West Virginia จำนวน 96 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยฝึกให้มีความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่กลุ่มควบคุมไม่มีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ในปีเดียวกัน โมรีโน และ โฮแกน (Moreno and Hogan. 1976 : 91 – 95) ศึกษาประสิทธิภาพของโครงการฝึกความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาของเด็กที่มีผิวและฐานะทางสังคมแตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 5 และ 6 จำนวน 216 คน ทั้งหมดได้รับการทดลองโดยใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ กลุ่มทดลองได้รับการฝึกในโปรแกรมคิดอย่างสร้างสรรค์ (Productive Thinking Program) และกลุ่มควบคุมได้รับแบบฝึกอ่านของ เดอะเกท พาร์เดน (The Gates Parden Reading Exercises) เป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเสร็จสิ้นโปรแกรมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้รับการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ผลการศึกษาพบว่าการเข้าร่วมในโปรแกรมคิดอย่างสร้างสรรค์ช่วยให้เด็กได้ปรับปรุงความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการแก้ปัญหา ทั้งผิวและฐานะทางสังคมไม่มีผลต่อความสามารถของเด็กในการเพิ่มพูนทักษะเหล่านั้นเลย และในปี 1976 โกลฟเวอร์ และแกรี (ประสาท อิศรปรีดา. 2532 : 18 – 19 ; อ้างอิงจาก Glover and Gary. 1976) ศึกษาเด็กเกรด 4 และ 5 ซึ่งลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ผู้ทดลองได้ใช้แบบทดสอบความคิด และความคิดริเริ่ม เมื่อเด็กทุกคนเข้าใจแล้วแบ่งเด็กดังกล่าวออกเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน หลังจากนั้นเด็กทั้งสองกลุ่มได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยกิจกรรมเกี่ยวกับประโยชน์ของสิ่งของที่ผู้ทดลองกำหนดขึ้น เด็กได้รับรายชื่อของวัตถุสิ่งของต่าง ๆ เช่น ดินสอยางลบ เครื่องดื่ม ฯลฯ ผู้ทดลองกระตุ้นให้เด็กคิดหาคำตอบว่า นอกจากประโยชน์ที่ทุก ๆ คนจะทราบหรือเห็นอยู่แล้ว สิ่งเหล่านี้มีประโยชน์อื่นใดอีกบ้าง ให้ทุกคนพยายามคิดหาคำตอบแปลก ๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ในแต่ละวันเด็กทั้งสองกลุ่มแข่งขันกันเพื่อให้ได้คะแนนในด้านความคล่องในการคิด จำนวนทิศทางการคิดและความคิดริเริ่ม ตามองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ให้มากกว่ากลุ่มตรงข้ามการให้คะแนนมีการเปรียบเทียบกันทั้งในรายบุคคลและแบบคะแนนเฉลี่ยเป็นทีม ทีมที่ชนะได้รับขนม นมและสิทธิพิเศษบางอย่างเป็นรางวัล หลังจากทำการทดสอบฉบับเดิม ผลปรากฏว่า คะแนนในแต่ละด้านของความคิดสร้างสรรค์ของเด็กทั้งสองกลุ่มสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

งานวิจัยในประเทศ

ในปี พ.ศ. 2522 สาตินี ปุโรดม (2523 : 85) ศึกษาการสร้างแบบฝึกวาดภาพเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนวัยเรียนโดยศึกษาความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดละเอียดลออ แบบฝึกประกอบด้วยกิจกรรม 9 ชุด ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของกิลฟอร์ด แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนอนุบาลวัดปรินายก จำนวน 59 คน ปรากฏว่า แบบฝึกวาดภาพที่สร้างขึ้นทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดละเอียดลออสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในปี พ.ศ. 2528 อภิญญา แก้วชื่น (2528 : 40) ได้ศึกษาพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่เป็นการ์ตูนล้อของจริงกับการ์ตูนโครงร่าง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2527 โรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัดพิจิตร จำนวน 10 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่ใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่เป็นการ์ตูนล้อของจริงกับกลุ่มที่ใช้แบบฝึกเสริมการคิดที่เป็นการ์ตูนโครงร่างมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน แต่ทั้ง 2 กลุ่มที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และอีกห้าปีต่อมา ในปี พ.ศ. 2534 ดิลก ดิลกานนท์ (2534 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการฝึกทักษะการคิดเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 149 คน กลุ่มควบคุม 151 คน ผลการทดลองใช้แบบฝึกทักษะการคิดที่สร้างขึ้น พบว่าแบบฝึกนี้มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สูง กล่าวคือ นักเรียนที่ใช้แบบฝึกทักษะการคิดจะมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้ใช้แบบฝึกทักษะการคิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกสามปีต่อมา ดารณี ศักดิ์ศิริผล (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการใช้แบบฝึกทักษะการคิดเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน (หูหนวก) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 –5 โรงเรียนเศรษฐเสถียร กรุงเทพมหานคร ที่ระดับการสูญเสียการได้ยินตั้งแต่ 90 เดซิเบล ขึ้นไป จำนวน 15 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน (หูหนวก) ที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น และในปี พ.ศ. 2544 ลัดดา แก้วประเสริฐชัย (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกการคิดอเนกนัยเพื่อพัฒนาการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนวัดศรบุญเรือง กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ผลการทดลองพบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกการคิดอเนกนัย มีความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากเอกสารและงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่าการฝึกด้วยแบบฝึกช่วยพัฒนาและส่งเสริมให้บุคคลรู้จักประมวลความคิดอย่างเป็นระบบ ดังนั้นหากจะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ก็ควรที่จะใช้แบบฝึกในการพัฒนา จึงจะทำให้ความคิดสร้างสรรค์พัฒนาขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 3
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาผลการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. การดำเนินการทดลอง
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนอนุบาลขามสะแกแสง อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 290 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี และ 12 ปี โรงเรียนอนุบาลขามสะแกแสง อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา ปีการศึกษา 2547 แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 94 คน เป็นนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี จำนวน 26 คน
เป็นนักเรียนที่มีอายุ 11 ปี จำนวน 33 คน
เป็นนักเรียนที่มีอายุ 12 ปี จำนวน 35 คน
และกลุ่มควบคุม 96 คน เป็นนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี จำนวน 28 คน
เป็นนักเรียนที่มีอายุ 11 ปี จำนวน 33 คน
เป็นนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี จำนวน 35 คน
ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย โดยสุ่มจากนักเรียนที่มีอายุ 10-12 ปี ซึ่งจะเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 สุ่มเป็นกลุ่มทดลองชั้นเรียนละ 1 ห้องเรียน และเป็นกลุ่มควบคุมชั้นเรียนละ 1 ห้องเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์
2. แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอแรนซ์

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อ (Thinking Creatively with Words) ของทอแรนซ์ ประกอบด้วย กิจกรรมย่อย 7 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 1 การตั้งคำถาม โดยให้นักเรียนตั้งคำถามจากภาพที่กำหนดให้มากที่สุดเพื่อให้รู้ว่า เกิดอะไรขึ้นมากที่สุด และคำถามที่ตั้งนั้นย่อมไม่เป็นคำถามที่สามารถตอบได้เพียงแต่เหลือบดูภาพเท่านั้น แต่จะต้องตอบจากความคิด

ตัวอย่างเช่น ทำไมเด็กผู้ชายจึงมาที่สระน้ำ
ทำไมจึงแต่งตัวรุ่มร่าม

กิจกรรมชุดที่ 2 การเดาสาเหตุ โดยให้นักเรียนเขียนสาเหตุเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่แสดงในรูปภาพหน้า 1 มาให้มากที่สุด (ภาพเดียวกับกิจกรรมชุดที่ 1)

ตัวอย่างเช่น เขาคงจะต้องมาพบใครที่นั่น
ตำรวจกำลังจะจับเขา

กิจกรรมชุดที่ 3 การเดาผลที่เกิดตามมา ให้นักเรียนเขียนผลที่อาจเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากเหตุการณ์ในภาพที่กำหนดให้ (ภาพเดียวกับกิจกรรมชุดที่ 1)

ตัวอย่างเช่น เขาจะมาพบเพื่อนของเขา
ครอบครัวของเขาจะตายเพราะกินปลาเป็นพิษ

กิจกรรมชุดที่ 4 ปรับปรุงผลผลิตให้ดีขึ้น ให้นักเรียนดัดแปลงช้างที่กำหนดให้เป็นช้างที่น่ารักน่าเล่นด้วยและเป็นของเล่นที่เด็ก ๆ ชอบ ให้เขียนมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้

ตัวอย่างเช่น ทาสีช้างใหม่ให้เป็นสีชมพู
ทำตาช้างให้โตขึ้นและหูให้ห้อยลง

กิจกรรมชุดที่ 5 ประโยชน์ของสิ่งของ ให้นักเรียนเขียนรายชื่อหรือบอกรายชื่อของสิ่งของที่น่าสนใจและแปลกที่ทำจากกล่องกระดาษมาให้มากที่สุด

ตัวอย่างเช่น ทำเป็นโปสเตอร์หรือแผนที่
ทำเป็นชั้นวางของ

กิจกรรมชุดที่ 6 ตั้งคำถามแปลก ๆ ให้นักเรียนตั้งคำถามแปลก ๆ เกี่ยวกับกล่องกระดาษ

ตัวอย่างเช่น อะไรจะเกิดขึ้นถ้าทุกสิ่งทุกอย่างทำด้วยกระดาษแข็ง
กล่องขนาดไหนที่ท่านคิดว่ามีประโยชน์มากที่สุด

กิจกรรมชุดที่ 7 การสมมติอย่างมีเหตุผล ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่คิดหรือเดาว่าอะไรจะเกิดขึ้นจากสถานการณ์ที่ไม่น่าเป็นไปได้ที่กำหนดให้ เช่น สมมติว่ามีก้อนเมฆ มีเชือกผูกและปลายตรึงกับพื้นดิน อะไรจะเกิดขึ้น

ตัวอย่างเช่น จะมีผู้เอาตะกร้าไปแขวนเชือก
ฝนจะตกตรงบริเวณนั้น

การตรวจให้คะแนน การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ จะให้คะแนนเช่นเดียวกับแบบทดสอบโดยอาศัยรูปภาพ กล่าวคือให้คะแนนความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ดังตัวอย่างคำตอบในกิจกรรมชุดที่ 7 ดังนี้

คะแนนความคิดคล่องแคล่ว 4 มีคำตอบอยู่ 4 ข้อ

คะแนนความคิดยืดหยุ่น 3 ฝนตกกับพายุเป็นคำดอบในทิศทางเดียวกัน

คะแนนความคิดริเริ่ม มีเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

คำตอบที่มีผู้ตอบ 5 % ของผู้ตอบทั้งหมดหรือมากกว่าให้	0	คะแนน
คำตอบที่มีผู้ตอบ 2 – 4.99 % ของผู้ตอบทั้งหมด	ให้	1	คะแนน
คำตอบที่มีผู้ตอบน้อยกว่า 2 %ของผู้ตอบทั้งหมด	ให้	3	คะแนน

2. แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอแรนซ์

หลักการสร้างแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยสร้างแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีของทอร์แรนซ์ ซึ่งเหมาะสมกับวัย ความสนใจและพัฒนาการทางความคิดของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร วารสาร ตำรา และรายงานผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ เทคนิควิธีการและหลักการที่จะส่งเสริมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตลอดจนหาความรู้จากผู้เชี่ยวชาญในด้านความคิดสร้างสรรค์และด้านการสร้างแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

2.2 กำหนดลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ที่ต้องการพัฒนาและส่งเสริม ซึ่งได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น จากนั้นกำหนดกิจกรรมและวัตถุประสงค์

2.3 กำหนดรูปแบบ วิธีดำเนินกิจกรรม เวลาที่ใช้ในแต่ละแบบฝึกให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งแบบฝึกที่ให้นักเรียนทำนี้เป็นแบบฝึกที่เหมาะสมกับวัยและสติปัญญาของนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี ซึ่งมีหลายรูปแบบและหลายกิจกรรมเพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย

2.4 แบ่งเนื้อหาเรื่องความคิดสร้างสรรค์ออกเป็น 3 ตอน ตอนละ 5 แบบฝึก รวม 15 แบบฝึก เนื้อหาที่ใช้ในแบบฝึกจะเกี่ยวกับเรื่องความคิดสร้างสรรค์ตามแนวทฤษฎีของทอร์แรนซ์

ตอนที่ 1 ความคิดริเริ่ม โดยมีกิจกรรมซึ่งเป็นแบบฝึก 5 แบบฝึก ดังนี้

แบบฝึกที่ 1 บอกความรู้สึกเกี่ยวกับภาพสเกตช์ 8 ภาพ

แบบฝึกที่ 2 การตั้งชื่อใหม่ให้กับธุรกิจต่าง ๆ

แบบฝึกที่ 3 การคิดประดิษฐ์ลูกอมให้มีความแปลกใหม่

แบบฝึกที่ 4 การคิดประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ จากขวดพลาสติก

แบบฝึกที่ 5 ถ้าจะต้องไปอยู่บนเกาะจะนำอะไรติดตัวไปบ้าง

ตอนที่ 2 ความคิดคล่องแคล่ว โดยมีกิจกรรมที่เป็นแบบฝึก 5 แบบฝึกดังนี้

แบบฝึกที่ 6 ให้บอกสิ่งที่กลมและกินได้มาให้มากที่สุด

แบบฝึกที่ 7 จงบอกสิ่งที่มีขามาให้มากที่สุด

แบบฝึกที่ 8 ต่อเติมคำให้ได้จำนวนคำมากที่สุด เช่น น้ำ

แบบฝึกที่ 9 บอกของทุกสิ่งที่มีเสียง หรือสามารถทำให้เกิดเสียง

แบบฝึกที่ 10 บอกของทุกสิ่งที่มีกลิ่น มาให้มากที่สุด

ตอนที่ 3 ความคิดยืดหยุ่น โดยมีกิจกรรมซึ่งเป็นแบบฝึก 5 แบบฝึก ดังนี้

แบบฝึกที่ 11 การตั้งคำถามจากภาพที่กำหนดให้ ให้มากที่สุด

แบบฝึกที่ 12 การเดาสาเหตุของภาพที่กำหนดให้มาให้มากที่สุด

แบบฝึกที่ 13 การบอกผลของภาพที่กำหนดให้มาให้มากที่สุด

แบบฝึกที่ 14 ถ้าคนเรามีเวทมนต์เหมือนพ่อมด แม่มดจะเกิดอะไรขึ้น

แบบฝึกที่ 15 บอกประโยชน์ของก้อนหินมาให้มากประเภทที่สุด

2.5 กำหนดวิธีการประเมินผล การทำแบบฝึกของนักเรียนในแต่ละแบบฝึกให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยการสังเกตการร่วมกิจกรรมและตรวจผลงานทุกครั้ง

2.6 ตั้งชื่อแบบฝึกแต่ละแบบฝึกให้น่าสนใจและเร้าใจให้นักเรียนอยากทำ

2.7 นำแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างเรียบร้อยแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจความสอดคล้องระหว่างจุดมุ่งหมายเนื้อหาและกิจกรรมตลอดจนปรับปรุงแก้ไขในเรื่องภาษาและวิธีดำเนิน

2.8 นำแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ไปหาประสิทธิภาพ กับนักเรียนที่มีอายุ 10 – 12 ปี โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.8.1 การหาประสิทธิภาพกลุ่มย่อยโดยนำแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ไปทดลองใช้กับนักเรียน จำนวน 3 คน เป็นนักเรียนที่มีอายุ 10 – 12 ปี เป็นนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 1 คน อายุ 11 ปี 1 คน และอายุ 12 ปี 1 คน เพื่อหาข้อบกพร่องทางด้านภาษา เวลาในการทำแบบฝึกและรูปแบบของแบบฝึก จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ โดยหาประสิทธิภาพ 9 วัน วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที ดังนี้

ครั้งที่ 1 แบบฝึกที่ 1 – 2 แบบฝึกละ 30 นาที

ครั้งที่ 2 แบบฝึกที่ 3 – 4 แบบฝึกละ 30 นาที

ครั้งที่ 3 แบบฝึกที่ 5 – 6 แบบฝึกละ 30 นาที

ครั้งที่ 4 แบบฝึกที่ 7 – 8 แบบฝึกละ 30 นาที

ครั้งที่ 5 แบบฝึกที่ 9 – 10 แบบฝึกละ 30 นาที

ครั้งที่ 6 แบบฝึกที่ 11 – 12 แบบฝึกละ 30 นาที

ครั้งที่ 7 แบบฝึกที่ 13 – 14 แบบฝึกละ 30 นาที

ครั้งที่ 8 แบบฝึกที่ 15 แบบฝึกละ 30 นาที

ครั้งที่ 9 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

2.8.2 การหาประสิทธิภาพกลุ่มเล็กโดยนำแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่ปรับปรุงจากการหาประสิทธิภาพกลุ่มย่อย ไปทดลองกับนักเรียน จำนวน 10 คน เป็นนักเรียนในที่มีอายุ 10 -12 ปี เป็นนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 4 คน อายุ 11 ปี 3 คน และอายุ 12 ปี 3 คน เพื่อหาข้อบกพร่องทางด้านภาษา เวลาในการทำแบบฝึก และรูปแบบของแบบฝึกเพิ่มเติม จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง โดยหาประสิทธิภาพ 9 วัน วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที ซึ่งเหมือนกับการหาประสิทธิภาพกลุ่มย่อย

2.8.3 การหาประสิทธิภาพภาคสนามโดยนำแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่ปรับปรุงแก้ไขจากการหาประสิทธิภาพกลุ่มเล็ก ทดลองกับนักเรียนที่มีอายุ 10 – 12 ปี จำนวน 30 คน เป็นนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 10 คน อายุ 11 ปี 10 คน และอายุ 12 ปี 10 คน โรงเรียนอนุบาลขามสะแกแสง อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมาซึ่งเป็นคนละกลุ่มกับกลุ่มตัวอย่าง โดยหาประสิทธิภาพ 9 วัน วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที ผู้วิจัยดำเนินการหาประสิทธิภาพเหมือนกับการหาประสิทธิภาพกลุ่มย่อย

การดำเนินการทดลอง

1. แบบแผนการทดลอง

1.1 การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแผนการทดลอง Two – Group Pretest – Posttest Design (ล้วน และอังคณา สายยศ. 2538: 255) ดังแสดงในตาราง 1 ดังนี้

ตาราง 1 แสดงแบบแผนการทดลองแบบ Two – Group Pretest – Posttest Design

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T_1	X	T_2
C	T_1	~X	T_2

ความหมายของสัญลักษณ์

E	แทน	กลุ่มทดลอง
C	แทน	กลุ่มควบคุม
X	แทน	การใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์
~X	แทน	การไม่ใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์
T_1	แทน	การทดสอบก่อนการทดลอง
T_2	แทน	การทดสอบหลังการทดลอง

2. วิธีดำเนินการทดลอง

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นสองขั้นตอนใหญ่ ดังนี้

2.1 การหาประสิทธิภาพของแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์โดยนำไปหาประสิทธิภาพกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 ครั้ง คือ การหาประสิทธิภาพกลุ่มย่อย การหาประสิทธิภาพกลุ่มเล็ก และการหาประสิทธิภาพภาคสนาม

2.2 หลังจากได้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์แล้ว นำแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ไปทดลองจริงกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี โรงเรียนอนุบาลขามสะแกแสง ซึ่งเป็นคนละกลุ่มกับการหาประสิทธิภาพ โดยเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 94 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 96 คน

โดยในการทดลองครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โดยใช้เวลาฝึกรวมทั้งหมด 12 ครั้ง เป็นเวลา 3 สัปดาห์ (สัปดาห์ที่ 1 – 2 สัปดาห์ละ 5 วัน สัปดาห์ที่ 3 2 วัน วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที) โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.2.1 ก่อนที่จะดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยขอให้บัณฑิตวิทยาลัยออกหนังสือเพื่อเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียนอนุบาลขามสะแกแสง เพื่อดำเนินการทดลอง

2.2.2 ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) กับนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อ (Thinking Creatively with Words) แล้วนำแบบทดสอบทั้งหมดมาตรวจให้คะแนน แล้วเก็บไว้เป็นคะแนนก่อนการทดลอง

2.2.3 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีของทอร์แรนซ์ กับนักเรียนกลุ่มทดลองโดยใช้เวลาฝึกรวมทั้งหมด 12 ครั้ง เป็นเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ที่ 1 – 2 สัปดาห์ละ 5 วัน สัปดาห์ที่ 3 2 วัน วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที รายละเอียดดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์

ครั้งที่	กิจกรรม	จุดมุ่งหมาย
1	**ปฐมนิเทศ** 1. ผู้วิจัยแนะนำตนเองและให้นักเรียนแบ่งกลุ่มทำกิจกรรมนันทนาการ โดยการให้นักเรียนแบ่งกลุ่มโดยการให้นักเรียนวาดภาพ 1 ภาพที่นักเรียน อยากวาดมากที่สุด แล้วแบ่งกลุ่มตามภาพที่นักเรียนวาด เช่นกลุ่มสิ่งก่อสร้าง กลุ่มพืชผักและผลไม้ กลุ่มคนกลุ่มสัตว์ กลุ่มต้นไม้ ดอกไม้ กลุ่มยานยนต์ เป็นต้น เมื่อได้กลุ่มแล้วให้แต่ละคนอธิบายภาพของตนเองว่าเหตุใดจึงวาดภาพนี้ ภาพนี้เกี่ยวข้องอะไรกับนักเรียนพร้อมทั้งตั้งชื่อภาพด้วย 2. ผู้วิจัยอธิบายให้นักเรียนทราบความหมายของความคิดสร้างสรรค์และความหมายของแบบฝึก 3. ผู้วิจัยชี้แจงจุดมุ่งหมายของโปรแกรมการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ 4. ผู้วิจัยชี้แจงขั้นตอนตลอดจนวิธีการและข้อปฏิบัติเมื่อทำกิจกรรมดังต่อไปนี้ ขั้นตอนการฝึก 1. ขั้นเตรียมความพร้อม 1.1 การดึงความสนใจของผู้เรียน 1.2 การแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ในการฝึก	1. เพื่อสร้างความคุ้นเคย 2. เพื่อให้นักเรียนได้ทราบความหมายและวิธีการดำเนินการของโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ 1. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาได้แปลกใหม่แตกต่างไปจากคนอื่นและมีคุณค่า

ตาราง 2 (ต่อ)

ครั้งที่	กิจกรรม	จุดมุ่งหมาย
1(ต่อ)	2. ขั้นการฝึกฝน 2.1 การนำเสนอเนื้อหาและลักษณะสำคัญของแบบฝึก 2.2 การกระตุ้นให้เกิดการระลึกถึงการเรียนรู้ในอดีต 2.3 การให้แนวการเรียนรู้ แนะนำการจัดระบบข้อมูลในการทำแบบฝึก 2.4 การกระตุ้นให้มีการแสดงออกถึงความสามารถที่มีอยู่ 3. ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ 3.1 การให้ข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์ 3.2 การกำหนดให้ผู้เรียนแสดงออกเพิ่มเติม พร้อมทั้งให้ข้อมูลป้อนกลับ 5. ให้นักเรียนซักถามความเข้าใจผู้วิจัยแจกตารางกำหนดการฝึกและนัดหมายในครั้งต่อไป	2. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาได้จำนวนมากที่สุดในเวลาที่กำหนด 3. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาได้หลายกลุ่มหรือหลายประเภท 4. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาในการตกแต่งและให้รายละเอียดเพื่อทำให้เกิดความชัดเจนและสมบูรณ์ได้
2	**ทดสอบก่อนการทดลอง**	1. เพื่อพิจารณาคะแนนความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนการฝึกความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แบบฝึก
3	แบบฝึกที่ 1 แบบฝึกที่ 2	1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้แปลกใหม่ได้ในเวลาที่กำหนด 2. นักเรียนสามารถบอกความรู้สึกเกี่ยวกับภาพ และสามารถตั้งชื่อแปลกๆ ใหม่ให้กับสิ่งเร้าที่กำหนดให้ได้

ตาราง 2 (ต่อ)

ครั้งที่	กิจกรรม	จุดมุ่งหมาย
4	แบบฝึกที่ 3	1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้แปลกใหม่และให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ในเวลาที่กำหนด
	แบบฝึกที่ 4	2. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มในการคิดประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ ที่กำหนดให้ได้แปลกใหม่ ในเวลาที่กำหนด
5	แบบฝึกที่ 5	1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้แปลกใหม่และให้ได้มากที่สุด
	แบบฝึกที่ 6	2. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดคล่องแคล่วในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้า/ปัญหาให้ได้มากเท่าที่จะมากได้ในเวลาที่กำหนด
6	แบบฝึกที่ 7	1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดคล่องแคล่วในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้ได้มากเท่าที่จะมากได้ในเวลาที่กำหนด
	แบบฝึกที่ 8	2. นักเรียนสามารถเขียนต่อเติมคำให้ได้จำนวนมากที่สุดในเวลาที่กำหนด
7	แบบฝึกที่ 9	1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดคล่องแคล่วในการคิดหาคำตอบของทุกสิ่งที่มีเสียงให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด
	แบบฝึกที่ 10	2. เพื่อให้นักเรียนสามารถในการคิดสิ่งที่มีกลิ่นให้ได้มากที่สุดในเวลาที่จำกัด

ตาราง 2 (ต่อ)

ครั้งที่	กิจกรรม	จุดมุ่งหมาย
8	แบบฝึกที่ 11	1. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นในการตั้งคำถามให้ได้มากประเภทของคำถามที่สุด
	แบบฝึกที่ 12	2. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นในการเดาสาเหตุจากเหตุการณ์ที่กำหนดให้
9	แบบฝึกที่ 13	1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นเกี่ยวกับการบอกผลที่อาจจะเกิดขึ้นจากภาพที่กำหนดให้ได้อย่างหลากหลาย
	แบบฝึกที่ 14	2. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นจากเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้
10	แบบฝึกที่ 15	1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นเกี่ยวกับประโยชน์ของสิ่งของที่กำหนดให้ได้อย่างหลากหลาย
11	**ทดสอบหลังการทดลอง**	1. เพื่อศึกษาพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ตามแนวทฤษฎีของทอแรนซ์
12	**ปัจฉิมนิเทศ** 1. ครูให้นักเรียนช่วยกันตอบว่านักเรียนได้รับประโยชน์อะไรบ้างจากการเข้าร่วมโปรแกรมการทดลองในครั้งนี้ โดยเขียนลงในบัตรภาพที่ครูแจก	1. เพื่อให้นักเรียนทบทวนถึงข้อคิดต่าง ๆ ร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับสิ่งที่ได้รับจากการฝึกความคิดสร้างสรรค์ครั้งนี้ ซึ่งจะเน้นถึงคุณค่าและประโยชน์ของความคิดสร้างสรรค์ที่ควรได้รับการส่งเสริมอยู่เสมอ

. ตาราง 2 (ต่อ)

ครั้งที่	กิจกรรม	จุดมุ่งหมาย
12(ต่อ)	2. ครูให้นักเรียนส่งตัวแทนออกมาอ่านข้อความในบัตรภาพให้เพื่อน ๆ ฟัง จากนั้นส่งบัตรภาพให้ครูเก็บไว้ 3. ครูสรุปเพิ่มเติมถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเข้าร่วมการฝึกครั้งนี้ 4. ครูกล่าวขอบคุณนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและกล่าวปิดการทดลอง	

2.2.4 ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) กับนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มคือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม เมื่อสิ้นสุดการทดลองตามเนื้อหาที่กำหนด โดยใช้ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อ (Thinking Creatively with Words) แล้วนำแบบทดสอบทั้งหมดมาตรวจให้คะแนน แล้วเก็บไว้เป็นคะแนนหลังการทดลอง

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 นำคะแนนก่อนการทดลองและคะแนนหลังการทดลองของทั้ง 2 กลุ่มที่ได้จากการทดสอบทั้ง 2 ครั้ง มาเทียบเป็นร้อยละ

1.2 นำคะแนนที่เทียบเป็นร้อยละจากข้อ 1.1 มาหาความแตกต่างของพัฒนาการ

2 การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 หาค่าร้อยละ

2.2 หาประสิทธิภาพของแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

2.3 หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

2.4 เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลัง การใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

2.5 เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกและไม่ใช้แบบฝึกของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 ค่าร้อยละ

1.2 ค่าเฉลี่ย

1.3 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2 สถิติทดสอบสมมติฐาน

2.1 เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 3 ระดับอายุ โดยใช้สูตร t – test for Dependent (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2544 : 193)

2.2 เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้สูตร One Way ANNOVA (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2544 : 229)

2.3 เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกและไม่ใช้แบบฝึกของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สูตร z – test for Independent (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2544 : 165)

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลอง และการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อให้แทนความหมายดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\overline{X}$	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
S	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
S^2	แทน	ค่าความแปรปรวน
D	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนสอบก่อนและสอบหลังการทดลอง
$\sum D$	แทน	ผลรวมของคะแนนความแตกต่างจากการทดสอบก่อนการทดลองและการทดสอบหลังการทดลอง
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนความแตกต่างจากการทดสอบก่อนการทดลองและการทดสอบหลังการทดลองแต่ละตัวยกกำลังสอง
t	แทน	ค่าวิกฤตที่ใช้ในการพิจารณาการแจกแจงแบบที
z	แทน	ค่าวิกฤตที่ใช้ในการพิจารณาการแจกแจงแบบซี
df	แทน	ค่าของชั้นแห่งความเป็นอิสระ
SS	แทน	ผลรวมกำลังสองของคะแนน
MS	แทน	ค่าความแปรปรวน
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F - Distribution
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลความสำคัญดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

2. เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี 12 ปี ก่อนและหลังได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

3. เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี 12 ปี ภายหลังได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

4. เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี 12 ปี ที่ใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ และไม่ใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพของแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 จากการหาประสิทธิภาพกลุ่มย่อย โดยหาประสิทธิภาพกับนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี 12 ปี จำนวน 3 คน โรงเรียนอนุบาลขามสะแกแสง อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 ประสิทธิภาพของแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ จากการหาประสิทธิภาพกลุ่มย่อย 3 คน

	คะแนนแบบฝึกหัด คะแนนเต็ม 473 (E_1)	แบบทดสอบหลังการทดลอง คะแนนเต็ม 770 (E_2)
คะแนนรวมทุกคน	1035.00	1697.00
เฉลี่ย	345.00	565.67
คิดเป็นร้อยละ	72.94	73.46

จากตาราง 3 แสดงว่าแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ยังไม่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 โดย E_1 เท่ากับ 72.94 E_2 เท่ากับ 73.46 ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับปรุงปรับเปลี่ยนแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์และนำไปหาประสิทธิภาพกลุ่มเล็ก จำนวน 10 คน ต่อไป

2. หาประสิทธิภาพของแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 จากการหาประสิทธิภาพกลุ่มเล็ก โดยหาประสิทธิภาพกับนักเรียนที่มีอายุ10 ปี 11 ปี 12 ปี จำนวน 10 คน โรงเรียนอนุบาลขามสะแกแสง อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ประสิทธิภาพของแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ จากการหาประสิทธิภาพกลุ่มเล็ก 10 คน

	คะแนนแบบฝึกหัด คะแนนเต็ม 473 (E_1)	แบบทดสอบหลังการทดลอง คะแนนเต็ม 770 (E_2)
คะแนนรวมทุกคน	3549.00	5780.00
เฉลี่ย	354.90	578.00
คิดเป็นร้อยละ	75.03	75.06

จากตาราง 4 แสดงว่าแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 โดย E_1 เท่ากับ 75.03 E_2 เท่ากับ 75.06 เมื่อผู้วิจัยปรับปรุงแบบฝึกจากการหาประสิทธิภาพกลุ่มย่อย ส่งผลให้การหาประสิทธิภาพกลุ่มเล็กเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 จึงนำแบบฝึกนี้ไปหาประสิทธิภาพภาคสนามต่อไป

3. หาประสิทธิภาพของแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 จากการหาประสิทธิภาพภาคสนาม โดยหาประสิทธิภาพกับนักเรียนที่มีอายุ10 ปี 11 ปี 12 ปี จำนวน 30 คน โรงเรียนอนุบาลขามสะแกแสง อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 ประสิทธิภาพของแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ จากการหาประสิทธิภาพภาคสนาม 30 คน

	คะแนนแบบฝึกหัด คะแนนเต็ม 473 (E_1)	แบบทดสอบหลังการทดลอง คะแนนเต็ม 770 (E_2)
คะแนนรวมทุกคน	10667.00	17365.00
เฉลี่ย	355.56	578.83
คิดเป็นร้อยละ	75.17	75.17

จากตาราง 5 แสดงว่าแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 โดย E_1 เท่ากับ 75.17 E_2 เท่ากับ 75.17 ดังนั้นแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นนั้นสามารถนำไปใช้ในการฝึกความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี ได้

4. เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสร้างสรรค์ของนักเรียนแยกตามอายุ 10ปี 11ปี 12ปี ก่อนและหลังได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 6 ถึง 8

ตาราง 6 ผลการเปรียบเปรียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี ก่อนและหลังการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

การทดลอง	N	$\bar{X}$	S	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนการทดลอง	26	266.58	15.21	1645.00	113439.00	16.67*
หลังการทดลอง	26	329.85	14.23			

$T_{(.05,25)}$= 2.060 * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 จะเห็นได้ว่านักเรียนที่มีอายุ 10 ปี มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ทำให้นักเรียนที่มีอายุ 10 ปี มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

ตาราง 7 ผลการเปรียบเปรียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุ 11 ปี ก่อนและหลังการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

การทดลอง	N	$\overline{X}$	S	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนการทดลอง	33	371.58	17.82	3297.00	347795.00	23.93*
หลังการทดลอง	33	471.48	34.91			

$T_{(.05,32)}$= 2.036 * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 7 จะเห็นได้ว่านักเรียนที่มีอายุ 11 ปี มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ทำให้นักเรียนที่มีอายุ 11 ปี มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

ตาราง 8 ผลการเปรียบเปรียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุ 12 ปี ก่อนและหลังการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

การทดลอง	N	$\overline{X}$	S	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนการทดลอง	35	369.08	14.30	2610.00	134994.00	12.80*
หลังการทดลอง	35	443.65	29.40			

$T_{(.05,34)}$= 2.032 * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 8 จะเห็นได้ว่านักเรียนที่มีอายุ 12 ปี มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ทำให้นักเรียนที่มีอายุ 12 ปี มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

5. เปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุ 10ปี 11ปี 12ปี ภายหลังได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 94 คน โรงเรียนอนุบาลขามสะแกแสง อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุ 10ปี 11ปี 12ปี ภายหลังได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	318025.21	159012.61	122.14*
ภายในกลุ่ม	91	118465.51	1301.81	
รวมทั้งหมด	93	436490.73		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 9 พบว่าหลังการทดลองนักเรียนที่มีอายุ 10ปี 11ปี 12ปี มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อทดสอบความแตกต่างของความคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีอายุ 10ปี 11ปี 12ปี เป็นรายคู่ ผู้วิจัยใช้การทดสอบโดยวิธีเชฟเฟ่ (Scheffe') ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 10 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

ตาราง 10 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองระหว่างนักเรียนที่มีอายุ 10ปี 11ปี 12ปี

กลุ่มตัวอย่าง		นักเรียนที่มีอายุ 10 ปี	นักเรียนที่มีอายุ 11 ปี	นักเรียนที่มีอายุ 12 ปี
	$\bar{X}$	329.84	471.48	443.65
นักเรียนที่มีอายุ 10 ปี	329.84	-	141.64*	113.81*
นักเรียนที่มีอายุ 11 ปี	471.48	-	-	27.83
นักเรียนที่มีอายุ 12 ปี	443.65	-	-	-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 10 พบว่า หลังจากการทดลองนักเรียนที่มีอายุ 10ปี มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างจากนักเรียนที่มีอายุ 11 ปี และ 12 ปี แต่นักเรียนที่มีอายุ 11 ปี และ 12 ปี มีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน

6. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีอายุ10ปี 11ปี 12ปี ก่อนและหลังได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 94 คน และนักเรียนที่มีอายุ 10ปี 11ปี 12ปี ที่ไม่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 96 คน โรงเรียนอนุบาลขามสะแกแสง อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา ดังแสดงในตาราง 11 และ 12

ตาราง 11 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองของนักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์(กลุ่มทดลอง) และนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ (กลุ่มควบคุม)

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\overline{X}$	S	S^2	Z
กลุ่มทดลอง	94	341.60	49.22	2423.05	1.25
กลุ่มควบคุม	96	332.94	45.87	2104.53	

หมายเหตุ ใช้การทดสอบค่า z เพราะกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 30 คน

จากตาราง 11 พบว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองไม่แตกต่างกัน

ตาราง 12 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองของนักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์(กลุ่มทดลอง) และนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ (กลุ่มควบคุม)

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\overline{X}$	S	S^2	Z
กลุ่มทดลอง	94	421.94	64.92	4214.93	10.75*
กลุ่มควบคุม	96	334.04	45.90	2106.84	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 12 พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่า นักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3

บทที่ 5
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สังเขปจุดมุ่งหมาย สมมติฐาน และวิธีดำเนินการวิจัย

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายดังนี้

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของแบบฝึกที่สร้างขึ้น
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี และ 12 ปี ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์
3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี และ 12 ปี ที่ใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์และไม่ใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

สมมติฐานในการวิจัย

1. นักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี และ 12 ปี มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น ภายหลังได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์
2. นักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี และ 12 ปี มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน หลังจากใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์
3. นักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี และ 12 ปี ที่ใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่า นักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี และ 12 ปี ที่ไม่ได้ใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี 11 ปี และ 12 ปี โรงเรียนอนุบาลขามสะแกแสง อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา ปีการศึกษา 2547 แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 94 คน เป็นนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี จำนวน 26 คน
เป็นนักเรียนที่มีอายุ 11 ปี จำนวน 33 คน
เป็นนักเรียนที่มีอายุ 12 ปี จำนวน 35 คน
และกลุ่มควบคุม 96 คน เป็นนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี จำนวน 28 คน
เป็นนักเรียนที่มีอายุ 11 ปี จำนวน 33 คน
เป็นนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี จำนวน 35 คน

ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย โดยสุ่มจากนักเรียนที่มีอายุ 10-12 ปี ซึ่งจะเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 สุ่มเป็นกลุ่มทดลองชั้นเรียนละ 1 ห้องเรียน และเป็นกลุ่มควบคุมชั้นเรียนละ 1 ห้องเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อของทอร์แรนซ์
2. แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอร์แรนซ์

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ 3 ขั้นตอน คือ การหาประสิทธิภาพกลุ่มย่อย การหาประสิทธิภาพกลุ่มเล็ก และการหาประสิทธิภาพภาคสนาม จนได้ประสิทธิภาพของแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ดำเนินการทั้งสิ้น 24 วัน วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที เริ่มตั้งแต่วันที่ 14 มิถุนายน 2547 ถึง วันที่ 15 กรกฎาคม 2547

2. ดำเนินการตามโปรแกรมการทดลองความคิดสร้างสรรค์ ทั้งหมด 12 ครั้ง เป็นเวลา 3 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 16 กรกฎาคม 2547 ถึงวันที่ 30 กรกฎาคม 2547 วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที โดยมีโปรแกรมการฝึกดังนี้

2.1 ครั้งที่ 1 ปฐมนิเทศ

2.2 ครั้งที่ 2 ดำเนินการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง จำนวน 94 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 96 คน โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อของทอร์แรนซ์ แล้วนำแบบทดสอบทั้งหมดมาตรวจให้คะแนนแล้วเก็บไว้เป็นคะแนนก่อนการทดลอง

2.3 ครั้งที่ 3 – 10 ดำเนินการทดลองโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ กับนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 94 คน เนื่องจากแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาที่เรียน ผู้วิจัยจึงใช้ชั่วโมงกิจกรรมในวันจันทร์ ชั่วโมงชุมนุมในวันอังคาร ชั่วโมงอิสระในวันพุธ ชั่วโมงลูกเสือ – เนตรนารี ในวันพฤหัสบดี ชั่วโมงกิจกรรมสวดมนต์ในวันศุกร์ ในเวลา 15.00 น. – 16.00 น. ของทุกวัน

2.4 ครั้งที่ 11 ดำเนินการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) กับนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกับการทดสอบก่อนการทดลอง แล้วนำแบบทดสอบทั้งหมดมาตรวจให้คะแนนแล้วเก็บไว้เป็นคะแนนหลังการทดลอง

2.5 ครั้งที่ 12 ปัจฉิมนิเทศ

วิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพของแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

2. เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุ 10ปี 11ปี 12ปี ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มคือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่าที แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t – test for Dependent samples)

3. เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุ 10ปี 11ปี 12ปี ก่อนและหลังการใช้และไม่ใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ โดยเปรียบเทียบ 2 กลุ่ม ตามระดับอายุของนักเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที และการทดสอบค่าซี แบบเป็นอิสระต่อกัน (t – test for Independent samples, z – test for Independent samples)

4. เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม คือ นักเรียนที่มีอายุ 10ปี 11ปี และ 12ปี ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกความคิดสร้าง โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One – way ANOVA) และทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ่ (Scheffe')

5. เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้การทดสอบค่าซี (z – test for Independent samples)

สรุปผล

1. แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 โดย E_1 เท่ากับ 75.17 E2 เท่ากับ 75.17

2. นักเรียนที่มีอายุ 10ปี 11ปี 12ปี มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ภายหลังได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสังเกตได้จากคะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$) ก่อนการทดลอง คือ 266.58, 371.58, 369.08 ตามลำดับ ส่วนหลังการทดลองนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$) เป็น 329.85, 471.48, 443.65 ตามลำดับ ซึ่งเพิ่มขึ้นทั้ง 3 ช่วง(วัย) นั่นแสดงว่า แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์สามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้ ทั้งช่วงอายุ คือ อายุ 10 – 12 ปี

3. หลังจากฝึกนักเรียนที่มีอายุ 10ปี 11ปี 12ปี โดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ พบว่า นักเรียนที่มีอายุ 10 ปี มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างจากนักเรียนที่มีอายุ 11 ปี และ 12 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่นักเรียนที่มีอายุ 11 ปี และ 12 ปี มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า นักเรียนที่มีอายุ 10 ปี มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกับนักเรียนที่มีอายุ 11 ปี และ 12 ปี แต่นักเรียนที่มีอายุ 11 ปี และ 12 ปี มีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน

4. ก่อนการทดลองนักเรียนที่มีอายุ 10ปี 11ปี 12ปี กลุ่มทดลอง และ กลุ่มควบคุม มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 แสดงว่า นักเรียนที่มีอายุ 10ปี 11ปี 12ปี กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองมีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน

5. หลังการทดลองนักเรียนที่มีอายุ 10ปี 11ปี 12ปี กลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า หลังการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12ปี โรงเรียนอนุบาลขามสะแกแสง อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา ปรากฏผลการวิจัยดังนี้

1. แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ผู้วิจัยตั้งเกณฑ์มาตรฐานไว้ที่ 75/75 เนื่องจากการฝึก เป็นการฝึกทางทักษะ และประสิทธิภาพที่ได้ ได้มาจากการทดลองหาประสิทธิภาพ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 การหาประสิทธิภาพขั้นที่ 1 กลุ่มย่อย จำนวน 3 คน การหาประสิทธิภาพในขั้นนี้ แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ยังไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับปรุงแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ โดยปรับคำชี้แจงให้มีความหมายชัดเจนยิ่งขึ้น พร้อมทั้งปรับอักษรให้ใหญ่ขึ้น และมีการปรับเปลี่ยนแบบฝึกเพื่อให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น โดยปรับแบบฝึกด้านความคิดริเริ่มในแบบฝึกที่ 3 และ 4 เป็นให้นักเรียนคิดวิธีการใหม่ในการประดิษฐ์ลูกอม และการประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ จากขวดพลาสติก เมื่อปรับปรุงแบบฝึกใหม่แล้ว ผู้วิจัยจึงนำไปทดลองหาประสิทธิภาพในขั้นที่ 2 ต่อไป

1.2 การหาประสิทธิภาพขั้นที่ 2 กลุ่มเล็ก จำนวน 10 คน ปรากฏว่าแบบฝึกที่ปรับปรุงใหม่จากการหาประสิทธิภาพกลุ่มย่อย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ผู้วิจัยจึงนำแบบฝึกไปทดลองหาประสิทธิภาพในขั้นที่ 3 ต่อไป

1.3 การหาประสิทธิภาพขั้นที่ 3 ภาคสนาม จำนวน 30 คน ปรากฏว่า แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 โดย E_1 เท่ากับ 75.17 E2 เท่ากับ 75.17 ซึ่งนั่นแสดงว่า แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 สามารถนำไปทดลองใช้ในการวิจัยได้

ประสิทธิภาพของแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ เปิดโอกาสให้เด็กได้คิดอย่างอิสรเสรี เพราะแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นสถานการณ์ และคำถามปลายเปิด ซึ่งเป็นสิ่งเร้าที่สำคัญที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางด้านความรู้ ความคิด และความรู้สึกที่ให้โอกาสเด็กทุกคนมีโอกาสฝึกฝนความคิดอย่างหลากหลาย ทำให้เด็กมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น

2. นักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ภายหลังได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะในการวิจัยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีจุดประสงค์

เพื่อฝึกให้นักเรียนคิดหาคำตอบให้ได้จำนวนมาก หลายแง่ หลายมุม และแปลก ๆ ใหม่ ๆ โดยให้นักเรียนคิดหาคำตอบจากสถานการณ์หรือคำถามที่กำหนดให้ เปิดโอกาสให้นักเรียนคิดอย่างอิสระ มีผลทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น หลังการทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของแอนเดอร์สัน และคนอื่นๆ(Anderson and others. 1970: 93) ที่กล่าวว่า ทุกคนเกิดมาพร้อมกับศักยภาพทางการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสามารถพัฒนาได้ทุกระดับอายุด้วยการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสม ตลอดจนการจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมและเอื้ออำนวยให้เด็กได้ใช้ความคิด ความสามารถอย่างอิสระ และกระตุ้นให้เด็กแก้ปัญหาหลาย ๆ แบบ

ดังนั้นการให้นักเรียนฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นวิธีการที่มีคุณค่า และสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปีได้

3. หลังจากฝึกนักเรียนที่มีอายุ10 ปี 11 ปี 12 ปี โดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ พบว่า นักเรียนที่มีอายุ10 ปี มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างจากนักเรียนที่มีอายุ 11 ปี และ 12 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่นักเรียนที่มีอายุ 11 ปี และ 12 ปี มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า นักเรียนที่มีอายุ 10 ปี มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างจากนักเรียนที่มีอายุ11 ปี และ 12 ปี แต่ นักเรียนที่มีอายุ 11 ปี และ 12 ปี มีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน ซึ่งหากพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนแต่ละกลุ่ม (329.85, 471.48, 443.65) ตามลำดับ จะพบว่านักเรียนที่มีอายุ 11 ปี มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ส่วนนักเรียนที่มีอายุ 10 ปี มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ซึ่งสอดคล้องกับ ดัดเดค (สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรธณ์ ; อ้างอิงจาก Dudek : 1974) ที่กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์จะลดลงอย่างมากช่วงอายุ 10ปี และ 12ปี และสอดคล้องกับ ทอร์แรนซ์ (Torrance :1962,1967) ที่กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์จะลดต่ำลงอย่างเห็นได้ชัด ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หรือมีอายุระหว่าง 9 – 10 ปี

ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่า นักเรียนที่มีอายุ 10 ปี มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างจากนักเรียนที่มีอายุ 11 ปี และ 12 ปี แต่นักเรียนที่มีอายุ 11 ปี และ 12 ปี มีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน แต่ทั้งนี้นักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปีก็มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับ ทอร์แรนซ์ (Torrance. 1964 : 55) ที่กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ด้วยการให้เด็กทำกิจกรรม และการปฏิบัติที่ถูกวิธี เพราะการฝึกมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความคิดสร้างสรรค์

4. นักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปีที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปีที่ไม่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 นั่นแสดงว่า แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์สามารถทำให้นักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย ทั้งนี้ เพราะในการวิจัยผู้วิจัยได้ให้นักเรียนฝึกคิดอย่างอิสรเสรี ไม่มีคำตัดสินวิพากษ์วิจารณ์ความคิดของนักเรียน และนักเรียนสามารถคิดหาคำตอบที่มีความหลากหลาย

ไม่จำกัดแง่มุมใดแง่มุมหนึ่ง และสามารถคิดให้มีความแปลกใหม่ ไม่ซ้ำใคร ซึ่งลักษณะเหล่านี้เป็นลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์

จากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการฝึกแต่ละครั้งพบว่านักเรียนตั้งใจ และพยายามคิดหาคำตอบจากสถานการณ์และคำถามที่กำหนดให้ บรรยากาศในการฝึกเป็นไปด้วยความสนุกสนาน มีอิสระในการคิด จึงทำให้นักเรียนไม่รู้สึกว่านี่คือการฝึกหรือการทดสอบ แต่เป็นการเล่นอย่างหนึ่งที่ต้องใช้ความคิดเข้ามาช่วย คำตอบของนักเรียนนั้นนักเรียนตอบด้วยความมั่นใจว่าคำตอบนั้นจะไม่ผิด ไม่ต้องกลัวว่าจะถูกทำโทษเพราะตอบผิด จึงทำให้คำตอบของนักเรียนมีทั้งคำตอบที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไปในโลกของความเป็นจริง และสิ่งที่เพ้อฝัน ซึ่งการคิดลักษณะนี้ช่วยให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดสร้างสรรค์

ผลจากการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ดิลก ดิลกานนท์ (2534 : 69) ที่ได้ทดลองใช้แบบฝึกทักษะการคิดสร้างสรรค์กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 300 คน นักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองได้ใช้แบบฝึก 149 คน และกลุ่มควบคุม 151 คน ผลการทดลองสรุปได้ว่า แบบฝึกทักษะการคิดที่สร้างขึ้นสามารถส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ได้สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้ใช้แบบฝึก ซึ่งสอดคล้องกับน้ำฝน ปาจีนบูรวรรณ์ (2545) ที่พัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดสร้างสรรค์โดยรวมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ภายหลังได้รับการใช้แบบฝึกทักษะการคิดสร้างสรรค์

ดังนั้นการที่นักเรียนได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นการเพิ่มความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์ให้สูงขึ้นนั่นเอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้เพิ่มขึ้นได้ ดังนั้น ผู้บริหาร ครู อาจารย์ และผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ควรส่งเสริมและเผยแพร่ให้มีการผลิตและใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ เพื่อเป็นการเพิ่มคุณภาพการศึกษา และส่งเสริมการศึกษาให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1.2 ควรมีการติดตามผลเป็นระยะ ๆ หลังการทดลอง เพื่อศึกษาความคงทนของความคิดสร้างสรรค์

1.3 นักเรียนที่มีอายุ 11 ปีมีอัตราการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้สูงกว่านักเรียนในช่วงอายุ 10 – 12 ปี

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยให้นักเรียนฝึกคิดเป็นรายบุคคล ผู้สนใจอาจศึกษาต่อไปว่า การนำวิธีการกลุ่มมาใช้ร่วมกับการทำแบบฝึกจะสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้สูงขึ้นกว่าการคิดเป็นรายบุคคลหรือไม่

2.2 จากการศึกษาครั้งนี้นักเรียนมีคะแนนความคิดคล่องแคล่วสูงกว่าความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ผู้สนใจอาจศึกษาต่อไปว่ามีปัจจัยใดบ้างที่ทำให้นักเรียนมีความคิดคล่องแคล่วสูงกว่าความคิดยืดหยุ่น และ ความคิดริเริ่ม

2.3 จากการศึกษาครั้งนี้นักเรียนที่มีอายุ 11 ปี มีคะแนนเฉลี่ยรวมของความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่มีอายุ 10 ปี และ 12 ปี ผู้สนใจอาจศึกษาต่อไปว่า เพราะเหตุใดนักเรียนที่มีอายุ 11 ปี จึงมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่มีอายุ 10 ปี และ 12 ปี

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. กระทรวงศึกษาธิการ. (2532). **ความคิดสร้างสรรค์.** กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบการศึกษา.

_____. (2534). **ความคิดสร้างสรรค์ : ทฤษฎี การเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.

ขจีรัตน์ หงษ์ประสงค์. (2524). **การสร้างแบบฝึกการเขียนคำพ้องเสียง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.** วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2537). **รายงานการประเมินความสามารถในการเขียนเรียงความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2544). **มาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอก : ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน.** กรุงเทพฯ. : สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา.

จิราภรณ์ ศิริทวี. (2545, พฤศจิกายน). "การปฏิรูปทั้งโรงเรียนเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน : รูปแบบเสนอแนะ". **วารสารวิชาการ.** 5(11) : 35.

ชัยยง พรหมวงศ์. (2532). "เทคโนโลยีและการสื่อสาร." **เอกสารการสอนชุดวิชา สื่อการสอนระดับประถมศึกษา หน่วยที่ 8 – 15.** พิมพ์ครั้งที่ 8. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ชาญชัย อินทรประวัติ. (2518, กรกฎาคม). "ระเบียบวินัยกับความคิดสร้างสรรค์". **วิทยาสาร.** 8(19) : 19.

ดารณี ศักดิ์สิริผล. (2537). **การใช้แบบฝึกทักษะการคิดเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน (หูหนวก).** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ดิลก ดิลกานนท์. (2534). **การฝึกทักษะการคิดเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ทิพย์บุบผา สาคร. (2546). **การศึกษาพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ที่ฝึกด้วยแบบฝึกความคิดอเนกนัยด้านสัญลักษณ์ในแต่ละผลผลิตตามแนวทฤษฎีของกิลฟอร์ดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

นิตยา ฤทธิ์โยธี. (2520). การทำและการใช้แบบฝึกเสริมทักษะ. **เอกสารเผยแพร่ความรู้ทางการสอนภาษาไทย.** กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา.

นิภา ชวนะพานิช. (2518). **การสร้างแบบฝึกภาษาไทยเรื่องสระเสียงยาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น.** วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

น้ำฝน ปาจีนบูรวรรณ์. (2546). **การพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนหวาย จังหวัดนครปฐม โดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดสร้างสรรค์.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2543). **คิดเก่ง สมองไว.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โปรดัคทีฟ บุ๊ค.

ประสาท อิศรปรีดา. (2532). **รายงานการวิจัยการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการฝึก. พิมพ์ครั้งที่ 3.** มหาสารคาม. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.

ปริมปราง ใจแน่. (2538). **การศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการใช้เกมเป็นกิจกรรมเสริมการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านสันยูง จังหวัดนครศรีธรรมราช.** วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (หลักสูตรและการสอน). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. ถ่ายเอกสาร.

ปิยะนุช พัฒน์ภิรมณ์. (2538). **การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่าน ความสามารถในการเขียน และความสนใจในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยแบบฝึกการอ่านด้วยกระบวนการคิดสร้างสรรค์กับการสอนตามคู่มือครู.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

พัชรี วาสวิท. (2535, มกราคม – เมษายน). "ความคิดสร้างสรรค์กับเด็กวัยก่อนเรียน". **วารสารคหเศรษฐศาสตร์.** : 59 – 63.

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542. (2542, 19 สิหาคม). **ราชกิจจานุเบกษา.** เล่ม 116 ตอนที่ 74 ก. หน้าที่ 23 – 25.

เพ็ญศรี วงษ์ไวโรจน์. (2539). **การสร้างแบบฝึกคัดลายมือเพื่อพัฒนาคุณภาพลายมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนคลองสองต้นนุ่น กรุงเทพมหานคร.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

เพียงจิต อึ้งโพธิ์. (2529). **หลักการสร้างแบบฝึกหัด.** กรุงเทพฯ: แพร่พิทยา.

ยุพา ยิ้มพงษ์. (2522). **การสร้างแบบฝึกการเขียนคำที่ใช้อักษรควบ "ร ล ว" สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.** วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร

รัชนี ลาชโรจน์. (2520, ตุลาคม). "ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์". ข้อเสนอแนะสำหรับครูยุคปฏิรูป. **คหเศรษฐศาสตร์.** 2(4) : 27 – 33.

ลัดดา แก้วประเสริฐชัย. (2544). **ผลการใช้แบบฝึกการคิดอเนกนัยเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.** สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2536). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการวัดผลและวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วศินี อิศรเสนา ณ อยุธยา. (2545). **การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับจากการจัดประสบการณ์วางแผน ปฏิบัติ ทบทวน ตามแนวการสอนแบบไฮ/สโคป ของนักเรียนชั้นเด็กเล็ก โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายประถม).** กรุงเทพฯ: โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม).

วิชัย เพ็ชรเรือง. (2531). **การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พูดภาษาถิ่น ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกซ่อมเสริมกับกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกซ่อมเสริมทั่วไปของโรงเรียนสุนทรวัฒนา สำนักงานการประถมศึกษา อ.เมือง จ.ชัยภูมิ.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (ภาษาไทย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

วิชัย วงศ์ใหญ่. (2523). **การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม.

ศศิธร สุทธิแพทย์. (2518). **แบบฝึกหัดสำหรับสอนเรื่องวลีในภาษาไทย ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา.** วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรธน์. (2537). **เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

สมศักดิ์ สมเสนาะ. (2537). **การเปรียบเทียบผลของการฝึกระดมพลังสมองและการฝึกคิดเป็นรายบุคคลที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนปทุมพิทยาคาม จ.อุบลราชธานี**. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สาดินี บุโรดม. (2523). **การสร้างแบบฝึกวาดภาพเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

สิริพร กอบแก้ว. (2543). **การพัฒนาแบบฝึกการเขียนเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). พิษณุโลก: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร. ถ่ายเอกสาร.

สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทรัมพรรย์. (2522). **วิธีการสอนภาษาไทยในระดับมัธยมศึกษา**.วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุนันทา พิมพ์หนู. (2540). **การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รายการวิดีทัศน์แบบคำถามสร้างสรรค์**. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.

อภิญญา แก้วชื่น. (2528). **การศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดเป็นการ์ตูนของจริงกับการ์ตูนโครงร่าง**. ปริญยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

อารี พันธ์มณี. (2537). **ความคิดสร้างสรรค์**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ 1412.

_____. (2537). **ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: ต้นอ้อแกรมมี่.

_____. (2543). **ความคิดสร้างสรรค์**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: ต้นอ้อ๑๙๙๙.

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

_____. (2532). **ความคิดสร้างสรรค์**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ข้าวฟ่าง.

_____. (2537). **ความคิดสร้างสรรค์**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ธนะการพิมพ์.

อารี สัณหฉวี. (2540). **รูปแบบการเรียนการสอนเด็กปัญญาเลิศ**. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.

Anderson, R.D.et al. (1970). **Developing Children Thinking Through Science**. Englewood Cliffs, N.J. : prentice – Hall.

Blankenship, Dallas J. (1976, May). "Study of The Effect of Creativity Training Upon The Self – Concept , Achievement and Creativity Performance of the First Grade Pupils,", **Dissertation Abstracts International**. 36(5) : 7147 – A.

Cropley. A.J. (1976). S – R psychology and Cognitive Psychology in P.E. Vernon, ed. **Creativity Har-mondsworth**. Penguin Book Ltd.,

Ford, B.C. (1976, April). "An Evaluation of Creativity Training Activity with Mentally Retarded Youngster," **Dissertation Abstracts International**. 36(2) : 6598 – A.

Foster and Penick. (1985, January). "Creativity in a Cooperative Group Setting," **Journal of Research in Science Teaching**. 22(29) : 89 – 90.

Glover, J. and Gary, A.L. (1976, April). "Procedures To Increase Some Aspects of Creativity," **Journal of Applied Behavior Analysis**. 9(11) : 79 – 84.

Guilford, Joy P. (1959). **Personality**. New York: McGraw – Hill.

_____. (1967). **The Nature of Human Intelligence**. New York: McGraw – Hill, Book Company.

Hurlock, Elizabeth B. (1972). "**Child Development.**" 5th ed. New York: McGraw – Hill, Book Co., Ltd.

McCandless, Boyd R. and Evans, Ellis D. (1978). **Children and Youth : Psychological Development**. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Moreno, Joseph M. and John, Hogan D. (1976, November – December). "The influence of Race and Social Class Level on the Training of Creative thinking and Problem Solving Abllte s,". **The Journal of Education Research**. 70(33) : 91 – 95.

Perkins, D.N. (1984). "Creativity by Design". **Educational Leadership**, 19.

River, Wilga M. (1970). **Teaching Foreign – Language Skill**. 3rd ed. Chicago : The University of Chicago Press.

Rogers, G.R. (1970). "Towards a Theory of Creative," in **Creativity. Harmons – Worth**, Penguin Book Ltd.

Simberg, Alvin L. (1971). "Obstacles to Creative Thinking". **Training Creative Thinking**. Gary A. Davis and Joseph A. Scott. New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc.

Torrance, E.P. (1962). **Guiding Creative Talent**. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentices – Hall, Inc.

_____. (1973). **Encouraging Creativity in the Classroom**. WMO Brown Company, New York : Publisher.

Williams, F.E. (1970) **Classroom Ideas for Encouraging Thinking and Feeling**. New York, D.O.K. Publishing Co.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจคุณภาพเครื่องมือในปริญญานิพนธ์
- รายชื่อโรงเรียนที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในปริญญานิพนธ์

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในปริญญานิพนธ์

1. รองศาสตราจารย์ชูชีพ อ่อนโคกสูง
   อาจารย์ประจำภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนวทางการศึกษา
   มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต
   อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
   มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. อาจารย์รุ่งทิวา นาบำรุง
   อาจารย์ประจำภาควิชาการประถมศึกษา
   มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รายชื่อโรงเรียนที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในปริญญานิพนธ์

โรงเรียนอนุบาลขามสะแกแสง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 5
อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา

ภาคผนวก ข

- ตารางแสดงการทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นักเรียนที่มีอายุ 10 ปี
- ตารางแสดงการทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นักเรียนที่มีอายุ 11 ปี
- ตารางแสดงการทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นักเรียนที่มีอายุ 12 ปี
- ตารางแสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์เป็นรายด้านที่ได้จากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีอายุ 10 ปี
- ตารางแสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์เป็นรายด้านที่ได้จากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีอายุ 11 ปี
- ตารางแสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์เป็นรายด้านที่ได้จากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีอายุ 12 ปี

ตาราง 13 แสดงการทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นักเรียนที่มีอายุ 10 ปี

นักเรียนที่มีอายุ 10 ปี					
กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
ลำดับที่	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	เลขที่	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
1	268	321	1	268	269
2	262	310	2	262	262
3	238	300	3	238	241
4	254	334	4	254	256
5	247	341	5	247	248
6	247	333	6	247	247
7	281	317	7	280	278
8	280	339	8	279	281
9	262	328	9	263	262
10	254	334	10	255	251
11	265	340	11	264	267
12	274	352	12	273	270
13	272	349	13	272	277
14	298	339	14	299	298
15	249	349	15	250	253
16	275	334	16	274	279
17	268	334	17	268	270
18	287	312	18	288	287
19	269	300	19	267	268
20	240	315	20	241	244
21	270	322	21	269	271
22	287	342	22	286	287
23	265	335	23	264	268
24	286	322	24	287	286
25	261	338	25	262	263
26	272	336	26	273	272
27			27	281	283
28			28	282	282
รวม	6931	8576	รวม	7493	7520

ตาราง 14 แสดงการทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นักเรียนที่มีอายุ 11 ปี

นักเรียนที่มีอายุ 11 ปี					
กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
ลำดับที่	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	เลขที่	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
1	353	434	1	322	324
2	343	429	2	322	329
3	338	425	3	317	320
4	377	443	4	338	337
5	369	437	5	325	319
6	347	429	6	324	325
7	359	444	7	338	342
8	371	449	8	350	348
9	371	455	9	350	355
10	361	453	10	341	339
11	359	450	11	338	340
12	351	491	12	330	325
13	356	443	13	335	338
14	390	459	14	369	370
15	359	439	15	359	354
16	371	504	16	365	366
17	362	450	17	362	364
18	375	458	18	354	350
19	355	445	19	355	358
20	383	479	20	323	322
21	367	505	21	346	347
22	372	492	22	367	372
23	411	572	23	347	349
24	382	476	24	382	379
25	372	497	25	372	373
26	386	503	26	340	338
27	392	479	27	378	383
28	383	483	28	362	368
29	388	503	29	383	385
30	378	470	30	378	381
31	372	505	31	351	352
32	394	515	32	382	383
33	415	543	33	402	408
รวม	12262	15559	รวม	11607	11643

ตาราง 15 แสดงการทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นักเรียนที่มีอายุ 12 ปี

นักเรียนที่มีอายุ 12 ปี					
กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
ลำดับที่	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	เลขที่	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
1	371	391	1	366	368
2	365	403	2	360	360
3	342	448	3	343	340
4	361	486	4	357	358
5	351	406	5	347	349
6	351	409	6	346	342
7	385	407	7	383	385
8	384	419	8	384	381
9	366	435	9	361	362
10	358	465	10	358	355
11	369	403	11	369	370
12	378	428	12	370	365
13	376	435	13	373	375
14	399	414	14	383	381
15	353	453	15	353	351
16	374	399	16	369	370
17	381	457	17	378	375
18	388	435	18	388	383
19	373	427	19	371	372
20	349	436	20	347	350
21	371	482	21	371	375
22	395	457	22	385	387
23	373	426	23	373	374
24	390	466	24	390	393
25	367	481	25	372	373
26	377	456	26	377	383
27	363	468	27	371	373
28	367	466	28	377	382
29	349	487	29	349	356
30	363	455	30	379	383
31	363	450	31	363	364
32	359	439	32	359	362
33	346	489	33	350	352
34	376	449	34	377	378
35	385	501	35	364	370
รวม	12918	15528	รวม	12863	12897

ตาราง 16 แสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์เป็นรายด้านที่ได้จากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีอายุ 10 ปี

คะแนนความคิดสร้างสรรค์				
ลำดับที่	ความคิดริเริ่ม	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	รวมคะแนน
1	93	125	103	321
2	89	122	99	310
3	90	120	90	300
4	100	130	104	334
5	101	140	100	341
6	95	129	109	333
7	88	127	102	317
8	98	135	106	339
9	99	128	101	328
10	98	136	100	334
11	96	145	99	340
12	105	143	104	352
13	93	147	109	349
14	107	134	98	339
15	109	133	107	349
16	89	142	103	334
17	91	139	104	334
18	85	126	101	312
19	94	107	99	300
20	93	125	97	315
21	100	123	99	322
22	108	130	104	342
23	90	142	103	335
24	88	134	100	322
25	91	138	109	338
26	100	131	105	336
รวม	2490	3431	2655	8576

ตาราง 17 แสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์เป็นรายด้านที่ได้จากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีอายุ 11 ปี

	คะแนนความคิดสร้างสรรค์			
ลำดับที่	ความคิดริเริ่ม	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	รวมคะแนน
1	115	176	143	434
2	112	172	145	429
3	114	183	128	425
4	120	180	143	443
5	119	188	130	437
6	114	179	136	429
7	123	188	133	444
8	125	184	140	449
9	129	190	136	455
10	127	191	135	453
11	125	190	135	450
12	138	199	154	491
13	119	182	142	443
14	125	185	149	459
15	130	199	110	439
16	146	210	148	504
17	127	188	135	450
18	128	191	139	458
19	122	198	125	445
20	148	197	134	479
21	146	210	149	505
22	138	200	154	492
23	169	210	193	572
24	148	195	133	476
25	141	207	149	497
26	148	210	145	503
27	148	199	132	479
28	136	205	142	483
29	145	210	148	503
30	143	199	128	470
31	148	208	147	505
32	148	210	145	515
33	159	210	174	543
รวม	4418	6503	4638	15559

ตาราง 18 แสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์เป็นรายด้านที่ได้จากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีอายุ 12 ปี

	คะแนนความคิดสร้างสรรค์			
ลำดับที่	ความคิดริเริ่ม	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	รวมคะแนน
1	108	144	139	391
2	105	160	138	403
3	117	187	144	448
4	134	199	153	486
5	103	166	137	406
6	104	165	140	409
7	102	169	136	407
8	118	170	131	419
9	123	183	129	435
10	128	197	140	465
11	102	170	131	403
12	101	179	148	428
13	114	180	141	435
14	106	172	136	414
15	127	189	137	453
16	99	160	140	399
17	127	193	137	457
18	115	188	132	435
19	118	177	132	427
20	120	185	131	436
21	136	201	145	482
22	125	184	148	457
23	119	179	128	426
24	143	192	131	466
25	134	191	156	481
26	121	186	149	456
27	137	199	132	468
28	126	198	142	466
29	132	206	149	487
30	138	185	132	455
31	121	189	140	450
32	114	178	147	439
33	117	199	173	489
34	109	191	149	449
35	144	209	148	501
รวม	4187	6420	4921	15528

ภาคผนวก ค

- คู่มือการฝึกความคิดสร้างสรรค์
- โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์
- แผนการจัดการเรียนรู้
- แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์
- คู่มือการตรวจแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

คู่มือ
การใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์



ชนันชิดา รัตนปราณี

คู่มือการฝึกความคิดสร้างสรรค์

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนา การพัฒนาประเทศจะดำเนินไปได้ด้วยดีนั้นย่อมขึ้นอยู่กับลักษณะของพลเมืองส่วนใหญ่ของประเทศเป็นสำคัญ ฉะนั้นการพัฒนาคุณภาพของประชากรจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาประเทศ การศึกษามีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาคุณภาพของประชากร ดังพระบรมราโชวาทตอนหนึ่งของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพล อดุลยเดช พระราชทานแก่ครูใหญ่และนักเรียน ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน ความว่า "...การศึกษาเป็นเครื่องมือพัฒนาความรู้ ความคิด ความประพฤติ ทัศนคติ ค่านิยม และคุณธรรมของบุคคล เพื่อให้เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ..." จากพระบรมราโชวาทนี้จะเห็นได้ว่า การพัฒนาความคิดเป็นแนวทางหนึ่งที่จะพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี การฝึกทักษะการคิด และกระบวนการคิดจึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาสติปัญญาของเด็ก เพื่อที่จะเจริญเติบโตไปเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ เป็นกำลังสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ ในบรรดาความคิดทั้งหลาย ความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้เกิดการค้นพบสิ่งแปลกๆใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์มาก เพราะลักษณะที่ดีเด่นของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้นมีอยู่หลายประการที่สำคัญอย่างยิ่งก็คือ การมีความคิดริเริ่มเกิดขึ้นในสมอง แล้วถ่ายทอดความคิดนี้ออกมาในรูปของการกระทำ ความคิดสร้างสรรค์จึงก่อให้เกิดความรู้ และประดิษฐกรรมใหม่ๆ ตลอดจนการนำความรู้และประดิษฐกรรมนั้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในทุกด้าน ซึ่งก่อให้เกิดการพัฒนา อันจะช่วยอำนวยความสะดวก และประโยชน์ในการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น

ดังนั้นหากได้มีการพัฒนาแบบฝึกทักษะการคิดสร้างสรรค์ขึ้นก็จะเป็นสื่อช่วยในการฝึกทักษะการคิดของเด็กได้อีกวิธีหนึ่ง การให้เด็กได้ทำแบบฝึกหัดที่เหมาะสมกับความสามารถเป็นสิ่งที่กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์เป็นอย่างดี ทำให้สามารถดึงศักยภาพภายในของเด็กออกมาเป็นพฤติกรรมสร้างสรรค์ได้

ดังนั้น ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาตั้งแต่วัยเด็ก จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี ซึ่งเป็นแนวทางสำหรับครูและผู้ปกครอง ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเด็กชั้นประถมศึกษา นำไปฝึกและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กต่อไป

เนื้อหา

ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดอเนกนัย ประกอบด้วยคุณลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. ความคิดริเริ่ม (Originality)
2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)
3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี โดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

โครงสร้างของแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 15 แบบฝึก ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

กิจกรรมฝึกความคิดริเริ่ม

จุดมุ่งหมาย

เพื่อให้นักเรียนมีความคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดาหรือนำความรู้เดิมมาดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดสิ่งใหม่

เนื้อหา

ความคิดริเริ่มเป็นความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับความคิดของคนอื่นและ แตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการคิดของเดิมที่มีอยู่แล้วคิดให้แปลกแตกต่างจากที่เคยเป็น หรือสามารถพลิกแพลงให้กลายเป็นสิ่งใหม่ที่ไม่คาดคิด ความคิดริเริ่มเป็นความคิดครั้งแรกที่คิดได้หรือเกิดขึ้นกับตนเองโดยไม่มีใครสอน แม้ความคิดนั้นจะเคยมีคนคิดมาก่อนแล้วก็ตาม ก็คงจัดเป็นความคิดริเริ่ม

แบบฝึกที่ 1 "รู้สึกอย่างไร"

กิจกรรมนี้ฝึกความสามารถในการบอกความรู้สึกต่อสิ่งที่กำหนดให้ โดยให้นักเรียนเขียนบอกคำตอบที่แปลกใหม่ที่สุด ไม่ซ้ำกับใครให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ในเวลาที่กำหนด เช่น ให้นักเรียนบอกความรู้สึกเกี่ยวกับภาพสเกตซ์ทั้ง 8 ภาพ เป็นต้น

แบบฝึกที่ 2 "เก่ไก่ตั้งชื่อ"

กิจกรรมนี้ฝึกความสามารถในการคิดตั้งชื่อที่แปลกใหม่ให้กับสิ่งเร้าที่กำหนดให้ โดยให้นักเรียนตั้งชื่อแปลก ๆ ให้กับสิ่งเร้าให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด เช่น ให้ตั้งชื่อธุรกิจต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้แปลกที่สุด เหมาะสมที่สุด เป็นต้น

แบบฝึกที่ 3 "เลื่องลือองานประดิษฐ์"

กิจกรรมนี้ฝึกความสามารถในการจินตนาการเกี่ยวกับการประดิษฐ์สิ่งของที่กำหนดให้ ให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจที่สุด 10 อย่าง ในเวลาที่กำหนด

แบบฝึกที่ 4 "นักคิดสร้างสรรค์"

กิจกรรมนี้ฝึกความสามารถในการคิดประดิษฐ์สิ่งของต่าง ๆ จากขวดพลาสติก ให้นักเรียนคิดให้แปลกที่สุดเท่าที่จะทำได้ 10 อย่าง ในเวลาที่กำหนด

แบบฝึกที่ 5 "ประชันปัญญา"

กิจกรรมนี้ฝึกความสามารถในการคิดของนักเรียนเกี่ยวกับเหตุการณ์จำลองที่อาจจะเกิดขึ้นได้แล้วให้นักเรียนคิดว่าจะทำอย่างไร โดยให้นักเรียนเขียนอธิบายให้แปลกใหม่ที่สุดเท่าที่จะทำได้ในเวลาที่กำหนด เช่น ถ้าจะต้องไปอยู่บนเกาะ จะนำอะไรติดตัวไปบ้าง เป็นต้น

กิจกรรมฝึกความคิดคล่องแคล่ว

จุดมุ่งหมาย

เพื่อให้นักเรียนมีความคล่องในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้า หรือปัญหาให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ในเวลาที่กำหนดให้

เนื้อหา

ความคิดคล่องแคล่วเป็น ความคิดคล่องแคล่วในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้หรือความสามารถในการคิดหาคำตอบที่ชัดเจนตรงประเด็นให้ได้มากที่สุด ความคิดคล่องแคล่วเน้นปริมาณการคิดให้ได้มากที่สุดในเวลาที่จำกัด ความคิดคล่องแคล่วมีความสำคัญต่อการแก้ปัญหา เพราะในการแก้ปัญหาอาศัยการแสวงหาคำตอบ หรือวิธีแก้ไขหลายวิธี และจะต้องนำวิธีการเหล่านั้นมาทดลองจนกว่าจะพบวิธีการที่ถูกต้องตามต้องการ หรือคิดออกมาให้ได้มากหลายอย่าง และแตกต่างกัน แล้วนำเอาความคิดที่ได้มาพิจารณาแต่ละอย่างเปรียบเทียบกันว่าความคิดใดเป็น ความคิดที่ดีที่สุดและให้ประโยชน์คุ้มค่าที่สุด โดยคำนึงถึงเกณฑ์ในการพิจารณาซึ่งเป็นความสามารถในขั้นต้นเพื่อนำไปสู่ความคิดที่มีความสร้างสรรค์

แบบฝึกที่ 6 "หรรษาคิดไว"

กิจกรรมนี้ฝึกความสามารถในการคิดหาคำตอบจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ได้มากที่สุดเร็วที่สุดในเวลาที่กำหนด โดยให้นักเรียนเขียนคำตอบจากสิ่งเร้า ให้มากที่สุดเร็วที่สุดในเวลาที่กำหนด เช่น ให้นักเรียนบอกสิ่งที่กลม และ กินได้มาให้มากที่สุด เป็นต้น

แบบฝึกที่ 7 "ฝึกใช้ความคิด"

กิจกรรมนี้ฝึกความสามารถในการคิดหาคำตอบจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ได้มากที่สุดเร็วที่สุดในเวลาที่กำหนด โดยให้นักเรียนเขียนคำตอบจากสิ่งเร้า ให้มากที่สุดเร็วที่สุดในเวลาที่กำหนด เช่น ให้นักเรียนบอกสิ่งที่มีขามาให้มากที่สุด เป็นต้น

แบบฝึกที่ 8 "พิชิตต่อคำ"

กิจกรรมนี้ฝึกความสามารถในการคิดหาคำตอบจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ได้มากที่สุดเร็วที่สุดในเวลาที่กำหนด โดยให้นักเรียนเขียนต่อเติมคำที่กำหนดให้ ให้มากที่สุด เร็วที่สุดในเวลาที่กำหนด เช่น ให้นักเรียนต่อเติมคำ ว่า "น้ำ" ให้ได้จำนวนคำมากที่สุด เป็นต้น

แบบฝึกที่ 9 "จำสิ่งรอบกาย"

กิจกรรมนี้ฝึกความสามารถในการคิดและการจำสิ่งที่อยู่รอบกาย เพื่อใช้ในการตอบคำถามจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ โดยให้นักเรียนเขียนตอบให้ได้มากที่สุดเร็วที่สุดในเวลาที่กำหนด เช่น ให้นักเรียนบอกของทุกสิ่งที่มีเสียง ให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ เป็นต้น

แบบฝึกที่ 10 "ฝึกใช้สัมผัส"

กิจกรรมนี้ฝึกความสามารถในการคิดจากประสบการณ์ในการใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ เพื่อเขียนคำตอบให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด เช่น ให้นักเรียนบอกสิ่งที่มีกลิ่นมาให้มากที่สุด ในเวลา 5 นาที เป็นต้น

กิจกรรมฝึกความคิดยืดหยุ่น

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นในสถานการณ์ต่าง ๆ ให้ได้ปริมาณประเภทที่สุด สามารถคิดดัดแปลงได้กว้าง

เนื้อหา

ความคิดยืดหยุ่น เป็นความยืดหยุ่นในการคิดและการกระทำ การปรับความคิดให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นต้น ในที่นี้ คือ ปริมาณของจำพวก กลุ่มหรือประเภทที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าและเช่นเดียวกับความคิดคล่องแคล่ว คือ เน้นปริมาณเช่นเดียวกัน แต่เป็นปริมาณของประเภท กล่าวคือ คำตอบยิ่งมากประเภทยิ่งดี หรือกล่าวอีกอย่างได้ว่า เป็นความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเราให้ได้มากประเภทที่สุดเท่าที่จะมากได้

แบบฝึกที่ 11 "สารพันคำถาม"

กิจกรรมนี้ฝึกความสามารถในการคิดตั้งคำถามจากภาพที่กำหนดให้ ให้ได้คำถามมากำประเภท หรือมากลุ่มที่สุด เท่าที่จะมากได้ในเวลาที่กำหนด

แบบฝึกที่ 12 "ตามหาสาเหตุที่เกิด"

กิจกรรมนี้ฝึกความสามารถในการคิดเดาสาเหตุของภาพที่กำหนดให้ ว่าภาพที่เกิดขึ้นนี้เกิดจากสาเหตุใด ให้มากประเภท หรือกลุ่มที่สุดเท่าที่จะมากได้ในเวลาที่กำหนด

แบบฝึกที่ 13 "ผลเลอเลิศเพียงใด"

กิจกรรมนี้ฝึกความสามารถในการคิดหาผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำในภาพที่กำหนดให้ ให้มากประเภท หรือกลุ่มที่สุดเท่าที่จะมากได้ในเวลาที่กำหนด

แบบฝึกที่ 14 "อะไรจะเกิดขึ้น...ถ้า"

กิจกรรมนี้ฝึกความสามารถในการคิดจินตนาการตามเหตุการณ์ที่กำหนดให้ โดยให้นักเรียนคิดหาคำตอบเกี่ยวกับเหตุการณ์เหล่านี้ เช่น จะเกิดอะไรขึ้น ถ้านักเรียนมีเวทมนต์เหมือนพ่อมด แม่มด เป็นต้น

แบบฝึกที่ 15 "ประโยชน์นั้นหนามากมี"

กิจกรรมนี้ฝึกความสามารถในการคิดถึงประโยชน์สิ่งของต่าง ๆ ที่กำหนดให้ โดยให้นักเรียนเขียนบอกประโยชน์ของสิ่งของต่าง ๆ เช่น ก้อนหิน เป็นต้น

จากโครงสร้างของแบบฝึกทั้ง 15 แบบฝึกนี้ สามารถจัดทำเป็นโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ได้ ดังนี้

โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์

ครั้งที่	กิจกรรม	จุดมุ่งหมาย
1	**ปฐมนิเทศ** 1. ผู้วิจัยแนะนำตนเองและให้นักเรียนแบ่งกลุ่มทำกิจกรรมนันทนาการ โดยการให้นักเรียนแบ่งกลุ่มโดยการให้นักเรียนวาดภาพ 1 ภาพที่นักเรียน อยากวาดมากที่สุด แล้วแบ่งกลุ่มตามภาพที่นักเรียนวาด เช่นกลุ่มสิ่งก่อสร้าง กลุ่มพืชผักและผลไม้ กลุ่มคนกลุ่มสัตว์ กลุ่มต้นไม้ ดอกไม้ กลุ่มยานยนต์ เป็นต้น เมื่อได้กลุ่มแล้วให้แต่ละคนอธิบายภาพของตนเองว่าเหตุใดจึงวาดภาพนี้ ภาพนี้เกี่ยวข้องอะไรกับนักเรียนพร้อมทั้งตั้งชื่อภาพด้วย 2. ผู้วิจัยอธิบายให้นักเรียนทราบความหมายของความคิดสร้างสรรค์และความหมายของแบบฝึก 3. ผู้วิจัยชี้แจงจุดมุ่งหมายของโปรแกรมการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ 4. ผู้วิจัยชี้แจงขั้นตอนตลอดจนวิธีการและข้อปฏิบัติเมื่อทำกิจกรรมดังต่อไปนี้ ขั้นตอนการฝึก 1. ขั้นเตรียมความพร้อม 1.1 การดึงความสนใจของผู้เรียน 1.2 การแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ในการฝึก	1. เพื่อสร้างความคุ้นเคย 2. เพื่อให้นักเรียนได้ทราบความหมายและวิธีการดำเนินการของโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ 1. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาได้แปลกใหม่แตกต่างไปจากคนอื่นและมีคุณค่า

ครั้งที่	กิจกรรม	จุดมุ่งหมาย
1(ต่อ)	2. ขั้นการฝึกฝน 2.1 การนำเสนอเนื้อหาและลักษณะสำคัญของแบบฝึก 2.2 การกระตุ้นให้เกิดการระลึกถึงการเรียนรู้ในอดีต 2.3 การให้แนวการเรียนรู้ แนะนำการจัดระบบข้อมูลในการทำแบบฝึก 2.4 การกระตุ้นให้มีการแสดงออกถึงความสามารถที่มีอยู่ 3. ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ 3.1 การให้ข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์ 3.2 การกำหนดให้ผู้เรียนแสดงออกเพิ่มเติม พร้อมทั้งให้ข้อมูลป้อนกลับ 5. ให้นักเรียนซักถามความเข้าใจ ผู้วิจัยแจกตารางกำหนดการฝึกและนัดหมายในครั้งต่อไป	2. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาได้จำนวนมากที่สุดในเวลาที่กำหนด 3. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาได้หลายกลุ่มหรือหลายประเภท 4. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาในการตกแต่งและให้รายละเอียดเพื่อทำให้เกิดความชัดเจนและสมบูรณ์ได้
2	**ทดสอบก่อนการทดลอง**	1. เพื่อพิจารณาคะแนนความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนการฝึกความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แบบฝึก
3	แบบฝึกที่ 1	1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้แปลกใหม่และให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ในเวลาที่กำหนด
	แบบฝึกที่ 2	2. นักเรียนสามารถบอกความรู้สึกเกี่ยวกับภาพ และสามารถตั้งชื่อแปลกๆ ใหม่ให้กับสิ่งเร้าที่กำหนดให้ได้

ครั้งที่	กิจกรรม	จุดมุ่งหมาย
4	แบบฝึกที่ 3	1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้แปลกใหม่และให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ในเวลาที่กำหนด
	แบบฝึกที่ 4	2. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มในการคิดประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ ที่กำหนดให้ได้แปลกใหม่ ในเวลาที่กำหนด
5	แบบฝึกที่ 5	1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้แปลกใหม่และให้ได้มากที่สุด
	แบบฝึกที่ 6	2. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดคล่องแคล่วในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้า/ปัญหาให้ได้มากเท่าที่จะมากได้ในเวลาที่กำหนด
6	แบบฝึกที่ 7	1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดคล่องแคล่วในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้ได้มากเท่าที่จะมากได้ในเวลาที่กำหนด
	แบบฝึกที่ 8	2. นักเรียนสามารถเขียนต่อเติมคำให้ได้จำนวนมากที่สุดในเวลาที่กำหนด
7	แบบฝึกที่ 9	1. -เพื่อให้นักเรียนมีความคิดคล่องแคล่วในการคิดหาคำตอบของทุกสิ่งที่มีเสียงให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด
	แบบฝึกที่ 10	2. เพื่อให้นักเรียนสามารถในการคิดสิ่งที่มีกลิ่นให้ได้มากที่สุดในเวลาที่จำกัด

ครั้งที่	กิจกรรม	จุดมุ่งหมาย
8	แบบฝึกที่ 11 แบบฝึกที่ 12	1. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นในการตั้งคำถามให้ได้มากประเภทของคำถามที่สุด 2. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นในการเดาสาเหตุจากเหตุการณ์ที่กำหนดให้
9	แบบฝึกที่ 13 แบบฝึกที่ 14	1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นเกี่ยวกับการบอกผลที่อาจจะเกิดขึ้นจากภาพที่กำหนดให้ได้อย่างหลากหลาย 2. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นจากเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้
10	แบบฝึกที่ 15	1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นเกี่ยวกับประโยชน์ของสิ่งของที่กำหนดให้ได้อย่างหลากหลาย
11	**ทดสอบหลังการทดลอง**	1. เพื่อศึกษาพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ตามแนวทฤษฎีของทอแรนซ์
12	**ปัจฉิมนิเทศ** 1. ครูให้นักเรียนช่วยกันตอบว่านักเรียนได้รับประโยชน์อะไรบ้างจากการเข้าร่วมโปรแกรมการทดลองในครั้งนี้ โดยเขียนลงในบัตรภาพที่ครูแจก	1. เพื่อให้นักเรียนทบทวนถึงข้อคิดต่าง ๆ ร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับสิ่งที่ได้รับจากการฝึกความคิดสร้างสรรค์ครั้งนี้ ซึ่งจะเน้นถึงคุณค่าและประโยชน์ของความคิดสร้างสรรค์ที่ควรได้รับการส่งเสริมอยู่เสมอ

ครั้งที่	กิจกรรม	จุดมุ่งหมาย
12(ต่อ)	2. ครูให้นักเรียนส่งตัวแทนออกมาอ่านข้อความในบัตรภาพให้เพื่อน ๆ ฟัง จากนั้นส่งบัตรภาพให้ครูเก็บไว้ 3. ครูสรุปเพิ่มเติมถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเข้าร่วมการฝึกครั้งนี้ 4. ครูกล่าวขอบคุณนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและกล่าวปิดการทดลอง	

และจากโปรแกรมการฝึก สามารถจัดทำแผนการสอนได้ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้

ส่วนประกอบของแบบฝึก

1. เนื้อหา เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นความคิดที่กว้างไกล แปลกใหม่ และคิดได้อย่างหลายแง่ หลายมุม หลายรูปแบบ หลายทิศทาง หรือเป็นความคิดที่สามารถดัดแปลงปรับปรุงแต่งเติม ผสมผสานให้เกิดผลงานใหม่ ๆ ได้ ซึ่งประกอบด้วย
   1.1 ความคิดริเริ่ม (Originality)
   1.2 ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)
   1.3 ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)
2. แฟ้มแบบฝึก
3. ซองแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์
4. คู่มือการตรวจคะแนนแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์
5. คู่มือครู
6. คู่มือการตรวจคะแนนแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

คำชี้แจงสำหรับครู

1. ครูเตรียมสิ่งของที่ต้องใช้ในการฝึกไว้ล่วงหน้า ซึ่งได้แก่ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ กระดาษวาดภาพ ดินสอ สีไม้หรือสีชอล์ก ภาพต่าง ๆ นกหวีด
2. ครูศึกษาเนื้อหาที่ต้องฝึกให้ละเอียดชัดเจน
3. ก่อนดำเนินการฝึกครูควรเตรียมแบบฝึกให้เรียบร้อย
4. ครูต้องให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนการดำเนินการฝึก
5. การดำเนินการฝึก แบ่งออกเป็น 3 ขั้น คือ
   5.1 ขั้นเตรียมความพร้อม
   5.2 ขั้นการฝึกฝน
   5.3 ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ
6. กิจกรรมต่าง ๆ ในแบบฝึกจะใช้เวลาแบบฝึกละ 15 นาที ลักษณะของแบบฝึกที่สร้างขึ้นใช้การเขียนตอบ โดยใช้กับนักเรียนเป็นรายบุคคล

7. ครูต้องสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเองให้อิสระแก่นักเรียนอย่างเต็มที่พร้อมทั้งยั่วยุกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดออกมา และสนับสนุนความคิดแปลก ๆ ใหม่ ๆ โดยการรับฟังอย่างตั้งใจและกระตือรือร้นต่อความคิดนั้น ๆ

8. ครูต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระและแสดงความคิดของตนให้คนอื่นได้ทราบและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นด้วย

9. ครูต้องไม่เข้มงวดกับผลหรือคำตอบของนักเรียนมากเกินไป

10. หลังการดำเนินการฝึกจนครบเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังการทดลองชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนการทดลอง

บทบาทของนักเรียน

ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงบทบาทของนักเรียนดังต่อไปนี้

1. ตั้งใจฟังครูอธิบายเนื้อหาและปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจ
2. ในการตอบคำถาม ให้นักเรียนแสดงอย่างอิสระเต็มความสามารถ
3. การตอบคำถามในแต่ละแบบฝึก เปิดโอกาสให้นักเรียนพัฒนาความสามารถด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น มีอิสระในการตอบหรือคิดในสิ่งที่แปลกๆ ใหม่ๆ ไม่เหมือนใคร ต้องการให้นักเรียนทำด้วยความพอใจ สนุกสนาน

ครั้งที่ 1

ปฐมนิเทศ

สาระสำคัญ

การทำความรู้จักคุ้นเคยกัน รวมทั้งการสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเองจะทำให้สมาชิกในกลุ่มรู้สึกผ่อนคลาย สบายใจ กระตือรือร้นที่จะให้ความร่วมมือและเต็มใจเข้าร่วมกิจกรรม อันเป็นแนวทางให้การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ สำเร็จด้วยดี

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อสร้างความคุ้นเคยกันระหว่างนักเรียนและครู
2. เพื่อสร้างบรรยากาศความเป็นกันเอง
3. เพื่อให้นักเรียนได้ทราบจุดมุ่งหมายและวิธีดำเนินการของโปรแกรมการใช้แบบ

เวลา 40 นาที

อุปกรณ์

1. กระดาษวาดภาพ เท่ากับจำนวนนักเรียน
2. ดินสอ
3. สีไม้หรือสีชอล์ก

การดำเนินกิจกรรม

1. ครูสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียนด้วยการกล่าวแนะนำตนเองและกล่าวต้อนรับการเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียน
2. ครูเริ่มการทำกิจกรรม โดยแจกกระดาษวาดภาพให้นักเรียน คนละ 1 แผ่น
3. นักเรียนวาดภาพอะไรก็ได้ 1 ภาพลงในกระดาษ แล้วระบายสีให้สวยงาม
4. เมื่อวาดเสร็จแล้วให้นักเรียนจัดกลุ่มโดยใช้ภาพที่นักเรียนวาดเป็นเกณฑ์ เช่น กลุ่มดอกไม้ กลุ่มรถ กลุ่มอาวุธ เป็นต้น
5. ครูและนักเรียนสนทนาร่วมกันถึงสิ่งที่ครูให้ทำกิจกรรมว่าแต่ละคนมีความคิดที่แตกต่างกันออกไป
6. ครูอธิบายให้นักเรียนทราบความหมายของความคิดสร้างสรรค์และความหมายของแบบฝึก
7. ครูชี้แจงจุดมุ่งหมายของโปรแกรมการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์
8. ครูให้นักเรียนซักถามความเข้าใจแล้วแจงกำหนดการฝึกและนัดหมายกับนักเรียน

การประเมินผล สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม

บันทึกหลังการปฐมนิเทศ

.....

.....

.....

.....

ครั้งที่ 2

ทดสอบก่อนการทดลอง

สาระสำคัญ

การทดสอบก่อนการฝึกเป็นการตรวจสอบดูว่านักเรียนมีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ มากน้อยเพียงใด

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อดูคะแนนความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนการฝึกความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แบบฝึก

เวลา 90 นาที

อุปกรณ์

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ เท่าจำนวนนักเรียน

การดำเนินกิจกรรม

1. ครูทบทวนเกี่ยวกับความหมายของความคิดสร้างสรรค์และจุดมุ่งหมายของการฝึก
2. ครูแจกแบบทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนทุกคน
3. ครูอธิบายการทำแบบทดสอบก่อนการฝึกว่าให้นักเรียนทำอย่างตั้งใจ คิดอย่างไรให้เขียนอย่างนั้น และพยายามให้มีความแปลก ความใหม่ ไม่ซ้ำกับใคร และในแบบทดสอบมีทั้งหมด 7 ข้อ ให้นักเรียนทำทุกข้อ ข้อละ 10 นาที เมื่อทำเสร็จ 1 ข้อแล้วให้รอสัญญาณจากครูว่าให้ทำในข้อต่อไปได้
4. นักเรียนลงมือทำแบบทดสอบก่อนการฝึกโดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อของทอร์แรนซ์ที่ ดร.อารี พันธ์มณี ได้ดัดแปลงคำชี้แจงเป็นภาษาไทยแล้ว
5. เมื่อครบกำหนดเวลาเก็บแบบทดสอบจากนักเรียนและนัดหมายในครั้งต่อไป

การประเมินผล

ตรวจคะแนนความคิดสร้างสรรค์

บันทึกหลังการทำแบบทดสอบ

.....

.....

.....

ครั้งที่ 3

ความคิดริเริ่ม
แบบฝึกที่ 1 : รู้สึกอย่างไร

สาระสำคัญ

การคิดและจินตนาการเกี่ยวกับภาพที่กำหนดให้ ให้นักเรียนคิดหาคำตอบและบอกความรู้สึกจากภาพที่กำหนดให้ โดยให้ตอบให้ได้มากที่สุด แปลกที่สุด ไม่ซ้ำกับใคร

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้แปลกใหม่และให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดและบอกความรู้สึกเกี่ยวกับภาพที่กำหนดให้

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ แบบฝึกที่ 1 : รู้สึกอย่างไร

บันทึกหลังการฝึก

.....

.....

.....

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นเตรียมความพร้อม

1. ครูให้นักเรียนดูภาพภาพหนึ่ง แล้วให้นักเรียนคิดและบอกความรู้สึกเกี่ยวกับภาพนั้น ให้แปลกที่สุด
2. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ในการฝึก

ขั้นการฝึกฝน

1. ครูแจกแบบฝึกที่ 1 ให้กับนักเรียนทุกคน
2. ครูอธิบายและพูดกระตุ้นให้นักเรียนคิดในสิ่งที่แปลกใหม่เกี่ยวกับแบบฝึก โดยให้นักเรียนคิดได้อย่างอิสระ โดยคำตอบของนักเรียนจะไม่มีคำตอบใดที่ผิดเลย แต่ถ้าคำตอบใดไม่ซ้ำกับคนอื่นเลยคำตอบนั้นจะได้คะแนนมากที่สุด

ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ

1. ครูเก็บแบบฝึกมาตรวจพิจารณาจากการสังเกตการทำกิจกรรมแล้วชี้แจงถึงคำตอบที่แปลก ๆ พร้อมกับบอกว่าเป็นคำตอบของใคร เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนซักถามความเข้าใจ และนัดหมายในครั้งต่อไป

การประเมินผล

การตรวจผลงาน

สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม

ครั้งที่ 3

ความคิดริเริ่ม
แบบฝึกที่ 2 : เก๋ไก๋ตั้งชื่อ

สาระสำคัญ

การคิดและสร้างสรรค์ชื่อใหม่ให้กับสิ่งที่กำหนด ให้นักเรียนคิดหาชื่อใหม่จากธุรกิจที่กำหนดให้ โดยให้ตอบให้ได้มากที่สุด แปลกใหม่ที่สุด ไม่ซ้ำกับใคร

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้แปลกใหม่และให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดชื่อใหม่ที่แปลก ๆ ให้กับธุรกิจที่กำหนดให้

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ แบบฝึกที่ 2 : เก๋ไก๋ตั้งชื่อ

บันทึกหลังการฝึก

.....

.....

.....

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นเตรียมความพร้อม

1. ครูให้นักเรียนดูภาพภาพหนึ่ง แล้วให้นักเรียนคิดและตั้งชื่อให้กับภาพนั้น ๆ ให้แปลกใหม่ที่สุด
2. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ในการฝึก

ขั้นการฝึกฝน

1. ครูแจกแบบฝึกที่ 2 ให้กับนักเรียนทุกคน
2. ครูอธิบายและพูดกระตุ้นให้นักเรียนคิดในสิ่งที่แปลกใหม่เกี่ยวกับแบบฝึก โดยให้นักเรียนคิดได้อย่างอิสระ โดยคำตอบของนักเรียนจะไม่มีคำตอบใดที่ผิดเลย แต่ถ้าคำตอบใดไม่ซ้ำกับคนอื่นเลยคำตอบนั้นจะได้คะแนนมากที่สุด

ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ

1. ครูเก็บแบบฝึกมาตรวจพิจารณาจากการสังเกตการทำกิจกรรมแล้วชี้แจงถึงคำตอบที่แปลก ๆ พร้อมกับบอกว่าเป็นคำตอบของใคร เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนซักถามความเข้าใจ และนัดหมายในครั้งต่อไป

การประเมินผล

การตรวจผลงาน

สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม

ครั้งที่ 4

ความคิดริเริ่ม

แบบฝึกที่ 3 : เลื่องลืองานประดิษฐ์

สาระสำคัญ

การคิดและจินตนาการเกี่ยวกับการประดิษฐ์ลูกอมให้มีความแปลกใหม่ไม่เหมือนใคร โดยให้ตอบให้แปลกใหม่ที่สุด 10 อย่าง

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้แปลกใหม่และให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดจินตนาการเกี่ยวกับการประดิษฐ์สิ่งของที่กำหนดให้

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ แบบฝึกที่ 3 : เลื่องลืองานประดิษฐ์

บันทึกหลังการฝึก

.....

.....

.....

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นเตรียมความพร้อม

1. ครูให้นักเรียนลองคิดถึงลูกอมที่นักเรียนอยากรับประทาน โดยให้นักเรียนเขียนตอบให้แปลกใหม่ที่สุด
2. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ในการฝึกครั้งนี้

ขั้นการฝึกฝน

1. ครูแจกแบบฝึกที่ 3 ให้กับนักเรียนทุกคน
2. ครูอธิบายและพูดกระตุ้นให้นักเรียนคิดในสิ่งที่แปลกใหม่เกี่ยวกับแบบฝึก โดยให้นักเรียนคิดได้อย่างอิสระ โดยคำตอบของนักเรียนจะไม่มีคำตอบใดที่ผิดเลย แต่ถ้าคำตอบใดไม่ซ้ำกับคนอื่นเลยคำตอบนั้นจะได้คะแนนมากที่สุด

ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ

1. ครูเก็บแบบฝึกมาตรวจพิจารณาจากการสังเกตการทำกิจกรรมแล้วชี้แจงถึงคำตอบที่แปลก ๆ พร้อมกับบอกว่าเป็นคำตอบของใคร เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนซักถามความเข้าใจ และนัดหมายในครั้งต่อไป

การประเมินผล

การตรวจผลงาน

สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม

ครั้งที่ 4

ความคิดริเริ่ม
แบบฝึกที่ 4 : นักคิดสร้างสรรค์

สาระสำคัญ

การคิดและจินตนาการเกี่ยวกับการประดิษฐ์สิ่งของต่าง ๆ ให้แปลกใหม่ โดยให้ตอบให้แปลกใหม่ที่สุด 10 อย่าง

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้แปลกใหม่และให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดจินตนาการเกี่ยวกับการประดิษฐ์สิ่งที่กำหนดให้ได้

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ แบบฝึกที่ 4 : นักคิดสร้างสรรค์

บันทึกหลังการฝึก

.....

.....

.....

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นเตรียมความพร้อม

1. ครูให้นักเรียนลองคิดว่าทำอะไรถ้ามีเศษผ้าอยู่หนึ่งถุง โดยให้นักเรียนเขียนตอบให้แปลกใหม่ที่สุด
2. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ในการฝึกครั้งนี้

ขั้นการฝึกฝน

1. ครูแจกแบบฝึกที่ 4 ให้กับนักเรียนทุกคน
2. ครูอธิบายและพูดกระตุ้นให้นักเรียนคิดในสิ่งที่แปลกใหม่เกี่ยวกับแบบฝึก โดยให้นักเรียนคิดได้อย่างอิสระ โดยคำตอบของนักเรียนจะไม่มีคำตอบใดที่ผิดเลย แต่ถ้าคำตอบใดไม่ซ้ำกับคนอื่นเลยคำตอบนั้นจะได้คะแนนมากที่สุด

ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ

1. ครูเก็บแบบฝึกมาตรวจพิจารณาจากการสังเกตการทำกิจกรรมแล้วชี้แจงถึงคำตอบที่แปลก ๆ พร้อมกับบอกว่าเป็นคำตอบของใคร เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนซักถามความเข้าใจ และนัดหมายในครั้งต่อไป

การประเมินผล

การตรวจผลงาน

สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม

ครั้งที่ 5

ความคิดริเริ่ม
แบบฝึกที่ 5 : ประชันปัญญา

สาระสำคัญ

การคิดและจินตนาการเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่น่าจะเป็นไปได้ โดยให้ตอบให้ได้มากที่สุด แปลกใหม่ที่สุด และไม่ซ้ำกับใคร

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้แปลกใหม่และให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดจินตนาการเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่น่าจะเป็นไปได้

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ แบบฝึกที่ 5 : ประชันปัญญา

บันทึกหลังการฝึก

.....

.....

.....

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นเตรียมความพร้อม

1. ครูให้นักเรียนลองคิดว่าจะเกิดอะไรขึ้นถ้านักเรียนต้องเดินทางไปกรุงเทพ โดยให้นักเรียนเขียนตอบให้แปลกใหม่ที่สุด
2. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ในการฝึกครั้งนี้

ขั้นการฝึกฝน

1. ครูแจกแบบฝึกที่ 5 ให้กับนักเรียนทุกคน
2. ครูอธิบายและพูดกระตุ้นให้นักเรียนคิดในสิ่งที่แปลกใหม่เกี่ยวกับแบบฝึก โดยให้นักเรียนคิดได้อย่างอิสระ โดยคำตอบของนักเรียนจะไม่มีคำตอบใดที่ผิดเลย แต่ถ้าคำตอบใดไม่ซ้ำกับคนอื่นเลยคำตอบนั้นจะได้คะแนนมากที่สุด

ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ

1. ครูเก็บแบบฝึกมาตรวจพิจารณาจากการสังเกตการทำกิจกรรมแล้วชี้แจงถึงคำตอบที่แปลก ๆ พร้อมกับบอกว่าเป็นคำตอบของใคร เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนซักถามความเข้าใจ และนัดหมายในครั้งต่อไป

การประเมินผล

การตรวจผลงาน

สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม

ครั้งที่ 5

ความคิดคล่องแคล่ว
แบบฝึกที่ 6 : หรรษาคิดไว

สาระสำคัญ

ความคิดคล่องแคล่ว มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหา เพราะในการแก้ปัญหาอาศัยการแสวงหาคำตอบหลายวิธี การนำความคิดที่ได้มาพิจารณาเปรียบเทียบว่า ความคิดใดที่ดีที่สุดและให้ประโยชน์ที่สุด ซึ่งเป็นความสามารถขั้นต้นที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดคล่องแคล่วในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดหาสิ่งของที่มีลักษณะตามที่กำหนดได้มากที่สุด

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์
   แบบฝึกที่ 6 : หรรษาคิดไว

บันทึกหลังการฝึก

.....

.....

.....

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นเตรียมความพร้อม

1. ครูให้นักเรียนคิดถึงสิ่งของที่แบนๆ และกินได้ โดยให้นักเรียนเขียนตอบให้ได้มากที่สุดในเวลา 5 นาที
2. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ในการฝึกครั้งนี้

ขั้นการฝึกฝน

1. ครูแจกแบบฝึกที่ 6 ให้กับนักเรียนทุกคน
2. ครูอธิบายและพูดกระตุ้นให้นักเรียนคิดในสิ่งที่แปลกใหม่เกี่ยวกับแบบฝึก โดยให้นักเรียนคิดได้อย่างอิสระ โดยคำตอบของนักเรียนจะไม่มีคำตอบใดที่ผิดเลย และใครตอบได้มากที่สุดจะได้คะแนนมากที่สุดด้วย

ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ

1. ครูเก็บแบบฝึกมาตรวจพิจารณาจากการสังเกตการทำกิจกรรมแล้วชี้แจงถึงคำตอบที่แปลก ๆ พร้อมกับบอกว่าเป็นคำตอบของใคร เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนซักถามความเข้าใจ และนัดหมายในครั้งต่อไป

การประเมินผล

การตรวจผลงาน

สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม

ครั้งที่ 6

ความคิดคล่องแคล่ว
แบบฝึกที่ 7 : ฝึกใช้ความคิด

สาระสำคัญ

ความคิดคล่องแคล่ว มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหา เพราะในการแก้ปัญหาอาศัยการแสวงหาคำตอบหลายวิธี การนำความคิดที่ได้มาพิจารณาเปรียบเทียบว่า ความคิดใดที่ดีที่สุดและให้ประโยชน์ที่สุด ซึ่งเป็นความสามารถขั้นต้นที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดคล่องแคล่วในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดหาสิ่งของที่มีลักษณะตามที่กำหนดได้มากที่สุด

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ แบบฝึกที่ 7 : ฝึกใช้ความคิด

บันทึกหลังการฝึก

.....

.....

.....

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นเตรียมความพร้อม

1. ครูให้นักเรียนคิดถึงสิ่งของที่มีล้อ โดยให้นักเรียนเขียนตอบให้ได้มากที่สุดในเวลา 5 นาที
2. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ในการฝึกครั้งนี้

ขั้นการฝึกฝน

1. ครูแจกแบบฝึกที่ 7 ให้กับนักเรียนทุกคน
2. ครูอธิบายและพูดกระตุ้นให้นักเรียนคิดในสิ่งที่แปลกใหม่เกี่ยวกับแบบฝึก โดยให้นักเรียนคิดได้อย่างอิสระ โดยคำตอบของนักเรียนจะไม่มีคำตอบใดที่ผิดเลย และใครตอบได้มากที่สุดจะได้คะแนนมากที่สุดด้วย

ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ

1. ครูเก็บแบบฝึกมาตรวจพิจารณาจากการสังเกตการทำกิจกรรมแล้วชี้แจงถึงคำตอบที่แปลก ๆ พร้อมกับบอกว่าเป็นคำตอบของใคร เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนซักถามความเข้าใจ และนัดหมายในครั้งต่อไป

การประเมินผล

การตรวจผลงาน

สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม

ครั้งที่ 6

ความคิดคล่องแคล่ว
แบบฝึกที่ 8 : พิชิตต่อคำ

สาระสำคัญ

การฝึกความคิดคล่องแคล่วโดยการให้นักเรียนคิดต่อคำและผสมคำมาสร้างเป็นคำใหม่ให้ได้หลาย ๆ คำ ซึ่งต้องใช้ไหวพริบและความไวในการคิด ซึ่งเป็นความสามารถขั้นต้นที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดคล่องแคล่วในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถผสมคำและต่อคำโดยนำมาสร้างเป็นคำใหม่ที่ความหมายได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ แบบฝึกที่ 8 : พิชิตต่อคำ

บันทึกหลังการฝึก

.....

.....

.....

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นเตรียมความพร้อม

1. ครูให้นักเรียนเล่นเกมต่อคำ โดยให้นักเรียนจับคู่ผลัดกันพูดต่อคำว่า "กิน" เมื่อสัญญาณนกหวีดดังขึ้นใครที่ไม่ตอบแพ้
2. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ในการฝึกครั้งนี้

ขั้นการฝึกฝน

1. ครูแจกแบบฝึกที่ 8 ให้กับนักเรียนทุกคน
2. ครูอธิบายและพูดกระตุ้นให้นักเรียนคิดในสิ่งที่แปลกใหม่เกี่ยวกับแบบฝึก โดยให้นักเรียนคิดได้อย่างอิสระ โดยคำตอบของนักเรียนจะไม่มีคำตอบใดที่ผิดเลย และใครตอบได้มากที่สุดจะได้คะแนนมากที่สุดด้วย

ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ

1. ครูเก็บแบบฝึกมาตรวจพิจารณาจากการสังเกตการทำกิจกรรมแล้วชี้แจงถึงคำตอบที่แปลก ๆ พร้อมกับบอกว่าเป็นคำตอบของใคร เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนซักถามความเข้าใจ และนัด

การประเมินผล

การตรวจผลงาน

สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม

ครั้งที่ 7

ความคิดคล่องแคล่ว
แบบฝึกที่ 9 : จำสิ่งรอบกาย

สาระสำคัญ

การฝึกความคิดคล่องแคล่วโดยการให้นักเรียนคิดหาสิ่งของที่มีลักษณะตามที่กำหนด ซึ่งต้องใช้ไหวพริบและความไวในการคิด ซึ่งเป็นความสามารถขั้นต้นที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดคล่องแคล่วในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดหาคำที่มีลักษณะตามที่กำหนดได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ แบบฝึกที่ 9 : จำสิ่งรอบกาย

บันทึกหลังการฝึก

.....

.....

.....

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นเตรียมความพร้อม

1. ครูให้นักเรียนเล่นเกมรสชาติ โดยให้นักเรียนจับคู่ผลัดกันพูดในสิ่งที่มีรสชาติ เมื่อสัญญาณนกหวีดดังขึ้นใครที่ไม่ตอบคนนั้นแพ้
2. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ในการฝึกครั้งนี้

ขั้นการฝึกฝน

1. ครูแจกแบบฝึกที่ 9 ให้กับนักเรียนทุกคน
2. ครูอธิบายและพูดกระตุ้นให้นักเรียนคิดในสิ่งที่แปลกใหม่เกี่ยวกับแบบฝึก โดยให้นักเรียนคิดได้อย่างอิสระ โดยคำตอบของนักเรียนจะไม่มีคำตอบใดที่ผิดเลย และใครตอบได้มากที่สุดจะได้คะแนนมากที่สุดด้วย

ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ

1. ครูเก็บแบบฝึกมาตรวจพิจารณาจากการสังเกตการทำกิจกรรมแล้วชี้แจงถึงคำตอบที่แปลก ๆ พร้อมกับบอกว่าเป็นคำตอบของใคร เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนซักถามความเข้าใจ และนัด

การประเมินผล การตรวจผลงาน
สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม

ครั้งที่ 7

ความคิดคล่องแคล่ว
แบบฝึกที่ 10 : ฝึกใช้สัมผัส

สาระสำคัญ

การฝึกความคิดคล่องแคล่วโดยการให้นักเรียนคิดคำที่มีความหมายเช่นเดียวกับคำที่กำหนด ซึ่งต้องใช้ไหวพริบและความไวในการคิด ซึ่งเป็นความสามารถขั้นต้นที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดคล่องแคล่วในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดหาคำที่มีลักษณะตามที่กำหนดได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ แบบฝึกที่ 10 : ฝึกใช้สัมผัส

บันทึกหลังการฝึก

.....

.....

.....

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นเตรียมความพร้อม

1. ครูให้นักเรียนเล่นเกมหาผิวขรุขระโดยให้นักเรียนจับคู่ผลัดกันพูดคำที่มีผิว ขรุขระ ใครไม่ตอบเมื่อหมดเวลาคนนั้นแพ้
2. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ในการฝึกครั้งนี้

ขั้นการฝึกฝน

1. ครูแจกแบบฝึกที่ 10 ให้กับนักเรียนทุกคน
2. ครูอธิบายและพูดกระตุ้นให้นักเรียนคิดในสิ่งที่แปลกใหม่เกี่ยวกับแบบฝึก โดยให้นักเรียนคิดได้อย่างอิสระ โดยคำตอบของนักเรียนจะไม่มีคำตอบใดที่ผิดเลย และใครตอบได้มากที่สุดจะได้คะแนนมากที่สุดด้วย

ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ

1. ครูเก็บแบบฝึกมาตรวจพิจารณาจากการสังเกตการทำกิจกรรมแล้วชี้แจงถึงคำตอบที่แปลก ๆ พร้อมกับบอกว่าเป็นคำตอบของใคร เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนซักถามความเข้าใจ และนัดหมายในครั้งต่อไป

การประเมินผล การตรวจผลงาน
สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม

ครั้งที่ 8

ความคิดยืดหยุ่น
แบบฝึกที่ 11 : สารพันคำถาม

สาระสำคัญ

การฝึกความคิดยืดหยุ่น เป็นการฝึกให้รู้จักคิดและมองสิ่งต่าง ๆ ในวงกว้าง ไม่มองเพียงแง่มุมใดแง่มุมหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นคุณสมบัติสำคัญประการหนึ่งที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้ได้มากประเภทที่สุดในเวลาที่กำหนด
2. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นในการตั้งคำถามเกี่ยวกับภาพที่กำหนด ให้มากประเภทที่สุดเท่าที่จะมากได้

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ แบบฝึกที่ 11 : สารพันคำถาม

บันทึกหลังการฝึก

.....

.....

.....

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นเตรียมความพร้อม

1. ครูให้นักเรียนคิดคำถามเรื่องเพื่อนโดยให้นักเรียนเขียนตอบให้มากประเภทที่สุดในเวลา 5 นาที
2. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ในการฝึกครั้งนี้

ขั้นการฝึกฝน

1. ครูแจกแบบฝึกที่ 11 ให้กับนักเรียนทุกคน
2. ครูอธิบายและพูดกระตุ้นให้นักเรียนคิดในสิ่งที่แปลกใหม่เกี่ยวกับแบบฝึก โดยให้นักเรียนคิดได้อย่างอิสระ โดยคำตอบของนักเรียนจะไม่มีคำตอบใดที่ผิดเลย และใครตอบได้มากที่สุดจะได้คะแนนมากที่สุดด้วย

ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ

1. ครูเก็บแบบฝึกมาตรวจพิจารณาจากการสังเกตการทำกิจกรรมแล้วชี้แจงถึงคำตอบที่แปลก ๆ พร้อมกับบอกว่าเป็นคำตอบของใคร เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนซักถามความเข้าใจ และนัดหมายในครั้งต่อไป

การประเมินผล การตรวจผลงาน
สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม

ครั้งที่ 8

ความคิดยืดหยุ่น
แบบฝึกที่ 12 : ตามหาสาเหตุที่เกิด

สาระสำคัญ

การฝึกความคิดยืดหยุ่น เป็นการฝึกให้รู้จักคิดและมองสิ่งต่าง ๆ ในวงกว้าง ไม่มองเพียงแง่มุมใดแง่มุมหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นคุณสมบัติสำคัญประการหนึ่งที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้ได้มากประเภทที่สุดในเวลาที่กำหนด
2. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นในการเดาสาเหตุของสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นให้มากประเภทที่สุดเท่าที่จะมากได้

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ แบบฝึกที่ 12 : ตามหาสาเหตุที่เกิด

บันทึกหลังการฝึก

.....

.....

.....

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นเตรียมความพร้อม

1. ครูให้นักเรียนคิดว่าสาเหตุที่ทำให้คนติดยาเนื่องมาจากสาเหตุใดบ้าง ให้ตอบให้มากที่สุด
2. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ในการฝึกครั้งนี้

ขั้นการฝึกฝน

1. ครูแจกแบบฝึกที่ 12 ให้กับนักเรียนทุกคน
2. ครูอธิบายและพูดกระตุ้นให้นักเรียนคิดในสิ่งที่แปลกใหม่เกี่ยวกับแบบฝึก โดยให้นักเรียนคิดได้อย่างอิสระ โดยคำตอบของนักเรียนจะไม่มีคำตอบใดที่ผิดเลย และใครตอบได้มากที่สุดจะได้คะแนนมากที่สุดด้วย

ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ

1. ครูเก็บแบบฝึกมาตรวจพิจารณาจากการสังเกตการทำกิจกรรมแล้วชี้แจงถึงคำตอบที่แปลก ๆ พร้อมกับบอกว่าเป็นคำตอบของใคร เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนซักถามความเข้าใจ และนัดหมายในครั้งต่อไป

การประเมินผล การตรวจผลงาน
สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม

ครั้งที่ 9

ความคิดยืดหยุ่น
แบบฝึกที่ 13 : ผลเลอเลิศเพียงใด

สาระสำคัญ

การฝึกความคิดยืดหยุ่น เป็นการฝึกให้รู้จักคิดและมองสิ่งต่าง ๆ ในวงกว้าง ไม่มองเพียงแง่มุมใดแง่มุมหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นคุณสมบัติสำคัญประการหนึ่งที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้ได้มากประเภทที่สุดในเวลาที่กำหนด
2. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นในการคิดผลที่จะเกิดขึ้นกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ให้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์
   แบบฝึกที่ 13 : ผลเลอเลิศเพียงใด

บันทึกหลังการฝึก

.....

.....

.....

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นเตรียมความพร้อม

1. ครูให้นักเรียนคิดว่าหากนักเรียนหนีเรียน ผลที่ตามมานั้นจะมีอะไรบ้าง ตอบให้มากที่สุด ในเวลา 5 นาที
2. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ในการฝึกครั้งนี้

ขั้นการฝึกฝน

1. ครูแจกแบบฝึกที่ 13 ให้กับนักเรียนทุกคน
2. ครูอธิบายและพูดกระตุ้นให้นักเรียนคิดในสิ่งที่แปลกใหม่เกี่ยวกับแบบฝึก โดยให้นักเรียนคิดได้อย่างอิสระ โดยคำตอบของนักเรียนจะไม่มีคำตอบใดที่ผิดเลย และใครตอบได้มากที่สุดจะได้คะแนนมากที่สุดด้วย

ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ

1. ครูเก็บแบบฝึกมาตรวจพิจารณาจากการสังเกตการทำกิจกรรมแล้วชี้แจงถึงคำตอบที่แปลก ๆ พร้อมกับบอกว่าเป็นคำตอบของใคร เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนซักถามความเข้าใจ และนัดหมายในครั้งต่อไป

การประเมินผล การตรวจผลงาน
สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม

ครั้งที่ 9

ความคิดยืดหยุ่น
แบบฝึกที่ 14 : อะไรจะเกิดขึ้น ถ้า...

สาระสำคัญ

การฝึกความคิดยืดหยุ่น เป็นการฝึกให้รู้จักคิดและมองสิ่งต่าง ๆ ในวงกว้าง ไม่มองเพียงแง่มุมใดแง่มุมหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นคุณสมบัติสำคัญประการหนึ่งที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้ได้มากประเภทที่สุดในเวลาที่กำหนด
2. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นในการคิดเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่กำหนดว่าจะเกิดอะไรขึ้น... มาให้มากที่สุด

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์
   แบบฝึกที่ 14 : อะไรจะเกิดขึ้น ถ้า...

บันทึกหลังการฝึก

.....

.....

.....

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นเตรียมความพร้อม

1. ครูให้นักเรียนคิดว่าอะไรจะเกิดขึ้นถ้าต้นไม้พูดได้ ให้นักเรียนตอบให้มากที่สุดในเวลา 5 นาที
2. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ในการฝึกครั้งนี้

ขั้นการฝึกฝน

1. ครูแจกแบบฝึกที่ 14 ให้กับนักเรียนทุกคน
2. ครูอธิบายและพูดกระตุ้นให้นักเรียนคิดในสิ่งที่แปลกใหม่เกี่ยวกับแบบฝึก โดยให้นักเรียนคิดได้อย่างอิสระ โดยคำตอบของนักเรียนจะไม่มีคำตอบใดที่ผิดเลย และใครตอบได้มากที่สุดจะได้คะแนนมากที่สุดด้วย

ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ

1. ครูเก็บแบบฝึกมาตรวจพิจารณาจากการสังเกตการทำกิจกรรมแล้วชี้แจงถึงคำตอบที่แปลก ๆ พร้อมกับบอกว่าเป็นคำตอบของใคร เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนซักถามความเข้าใจ และนัดหมายในครั้งต่อไป

การประเมินผล การตรวจผลงาน
สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม

ครั้งที่ 10

ความคิดยืดหยุ่น
แบบฝึกที่ 15 : ประโยชน์นั้นหนามากมี

สาระสำคัญ

การฝึกความคิดยืดหยุ่น เป็นการฝึกให้รู้จักคิดและมองสิ่งต่าง ๆ ในวงกว้าง ไม่มองเพียงแง่มุมใดแง่มุมหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นคุณสมบัติสำคัญประการหนึ่งที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาให้ได้มากประเภทที่สุดในเวลาที่กำหนด
2. เพื่อให้นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นในการคิดเกี่ยวกับประโยชน์ของสิ่งของที่กำหนดให้มาให้มากที่สุด

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ แบบฝึกที่ 15 : ประโยชน์นั้นหนามากมี

บันทึกหลังการฝึก

.....

.....

.....

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นเตรียมความพร้อม

1. ครูให้นักเรียนคิดถึงประโยชน์ของ กล่องกระดาษ ให้นักเรียนตอบให้มากที่สุดในเวลา 5 นาที
2. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ในการฝึกครั้งนี้

ขั้นการฝึกฝน

1. ครูแจกแบบฝึกที่ 15 ให้กับนักเรียนทุกคน
2. ครูอธิบายและพูดกระตุ้นให้นักเรียนคิดในสิ่งที่แปลกใหม่เกี่ยวกับแบบฝึก โดยให้นักเรียนคิดได้อย่างอิสระ โดยคำตอบของนักเรียนจะไม่มีคำตอบใดที่ผิดเลย และใครตอบได้มากที่สุดจะได้คะแนนมากที่สุดด้วย

ขั้นให้ผลที่น่าพึงพอใจ

1. ครูเก็บแบบฝึกมาตรวจพิจารณาจากการสังเกตการทำกิจกรรมแล้วชี้แจงถึงคำตอบที่แปลก ๆ พร้อมกับบอกว่าเป็นคำตอบของใคร เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนซักถามความเข้าใจ และนัดหมายในครั้งต่อไป

การประเมินผล การตรวจผลงาน
สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม

ครั้งที่ 11

ทดสอบหลังการฝึก

สาระสำคัญ

การทดสอบหลังการฝึกเป็นการตรวจสอบดูว่านักเรียนมีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ เพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อดูคะแนนความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังการฝึกความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แบบฝึก

เวลา 90 นาที

อุปกรณ์

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ เท่าจำนวนนักเรียน

การดำเนินกิจกรรม

1. ครูทบทวนเกี่ยวกับความหมายของความคิดสร้างสรรค์และจุดมุ่งหมายของการฝึก
2. ครูแจกแบบทดสอบหลังฝึกกับนักเรียนทุกคน
3. ครูอธิบายการทำแบบทดสอบหลังการฝึกว่าให้นักเรียนทำอย่างตั้งใจ คิดอย่างไรให้เขียนอย่างนั้น และพยายามให้มีความแปลก ความใหม่ ไม่ซ้ำกับใคร และในแบบทดสอบมีทั้งหมด 7 ข้อ ให้นักเรียนทำทุกข้อ ข้อละ 10 นาที เมื่อทำเสร็จ 1 ข้อแล้วให้รอสัญญาณจากครูว่าให้ทำในข้อต่อไปได้
4. นักเรียนลงมือทำแบบทดสอบหลังการทฝึกโดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อของทอร์แรนซ์ที่ดร.อารี พันธ์มณี ได้ดัดแปลงดำชี้แจงเป็นภาษาไทยแล้ว
5. เมื่อครบกำหนดเวลาเก็บแบบทดสอบจากนักเรียน

การประเมินผล

ตรวจคะแนนความคิดสร้างสรรค์

บันทึกหลังการทำแบบทดสอบ

.....

.....

.....

ครั้งที่ 12

ปัจฉิมนิเทศ

สาระสำคัญ

การกล่าวถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ นั้น สามารถบอกได้ว่ากิจกรรมที่เราปฏิบัตินั้น ให้ประโยชน์อะไรบ้าง และมีข้อบกพร่องใดบ้างที่จะเป็นแนวทางให้ปรับปรุงแบบฝึกต่าง ๆ ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้นักเรียนได้ทบทวนข้อคิดต่าง ๆ อภิปรายและสรุปเกี่ยวกับสิ่งที่ได้รับ จากการเข้าร่วมโปรแกรมการทดลองในครั้งนี้ โดยเน้นคุณค่าและประโยชน์ของความคิดสร้างสรรค์

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

2. บัตรภาพ

การดำเนินกิจกรรม

1. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการทำแบบฝึกในแต่ละแบบฝึกว่านักเรียนรู้สึกอย่างไรในการทดลองครั้งนี้
2. ครูแจกบัตรภาพให้กับนักเรียนทุกคน
3. ครูให้นักเรียนคิดและตอบว่าได้รับประโยชน์อะไรบ้างจากการฝึกความคิดสร้างสรรค์
4. ครูให้นักเรียนนำเสนอสิ่งที่นักเรียนเขียนโดยให้นักเรียนสมัครใจออกมาเอง
5. ครูสรุปเพิ่มเติมถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกครั้งนี้
6. ครูกล่าวขอบใจนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการทดลองแล้วกล่าวปิดการทดลอง

การประเมินผล

1. ตรวจผลงาน

สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม

บันทึกหลังการปัจฉิมนิเทศ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำแนะนำในการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

1. ให้นักเรียนทุกคนมีโอกาสได้แสดงความคิดของตนอย่างอิสระโดยครูไม่จำกัดความคิดของนักเรียน

2. ครูต้องสร้างบรรยากาศที่อบอุ่นเป็นกันเอง ให้อิสระแก่นักเรียนอย่างเต็มที่ กระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดและสนับสนุนความคิดแปลก ๆ ใหม่ ๆ โดยการฟังอย่างตั้งใจ กระตือรือร้นต่อความคิดนั้น

3. ครูต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ

4. ครูต้องไม่เข้มงวดกับคำตอบที่ถูกต้องของนักเรียนเพียงอย่างเดียว

5. ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนใช้ความสามารถของตนอย่างเต็มที่ นักเรียนจะเกิดความภาคภูมิใจ เพราะในแต่ละแบบฝึก ครูจะดูคำตอบที่แปลกใหม่ไม่เหมือนใคร มีคุณค่าและไม่มีคำตอบที่แน่นอน ต้องดูจากเหตุหลายประการ

แนวทางปฏิบัติในการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

ในการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์นี้ผู้ใช้ควรศึกษาจุดมุ่งหมาย สาระสำคัญและแนวทางในการดำเนินกิจกรรมการฝึกในแต่ละแบบฝึกให้เข้าใจเป็นอย่างดี เพื่อให้เกิดการปฏิบัติที่ถูกต้องบรรลุจุดมุ่งหมาย ซึ่งควรปฏิบัติดังนี้

1. ครูชี้แจงจุดมุ่งหมายในการฝึกแต่ละแบบฝึกแก่นักเรียน

2. ครูแจกใบงานให้นักเรียนทุกคน

3. ครูให้นักเรียนใช้ความคิดอย่างเต็มที่ในการการคิดหาคำตอบลงในบัตรกิจกรรมภายในเวลาที่กำหนดซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 10 นาที

4. ครูสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอผลงาน

5. ครูกล่าวสรุปความคิดของการฝึกว่าทุกคนไม่จำเป็นต้องมีความคิดตรงกัน ผู้ที่มองปัญหาได้ชัดเจนกว่าย่อมคิดได้ดีกว่าและกว้างไกลกว่า

คู่มือการตรวจแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

ในการตรวจแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ สามารถให้คะแนนองค์ประกอบของ ความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 ลักษณะ คือ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

1. คะแนนความคิดริเริ่ม ให้คะแนนตามสัดส่วนของความถี่ของคำตอบ คำตอบใดที่ซ้ำกันมาก ๆ ก็จะได้คะแนนน้อย หรือ ไม่ได้คะแนน ถ้าคำตอบยิ่งซ้ำกับคนอื่นน้อยหรือไม่ซ้ำกันเลย ก็จะให้คะแนนมากขึ้น เกณฑ์การให้คะแนนยึดหลักดังนี้

คำตอบที่ซ้ำกัน 12% ของผู้ตอบทั้งหมดขึ้นไป	ให้	0	คะแนน
คำตอบที่ซ้ำกัน 6 – 11 % ของผู้ตอบทั้งหมด	ให้	1	คะแนน
คำตอบที่ซ้ำกัน 3 – 5 % ของผู้ตอบทั้งหมด	ให้	2	คะแนน
คำตอบที่ซ้ำกัน 2 % ของผู้ตอบทั้งหมด	ให้	3	คะแนน
คำตอบที่ซ้ำกันไม่เกิน 1% ของผู้ตอบทั้งหมด	ให้	4	คะแนน

2. คะแนนความคิดคล่องแคล่ว ชุดที่ 6 - 10 ให้นับจำนวนคำตอบที่นักเรียนตอบได้ทั้งหมด ให้คำตอบละ 1 คะแนน

3. คะแนนความคิดยืดหยุ่น ชุดที่ 11 - 15 ให้นับจำนวนกลุ่ม หรือ ประเภทของ คำตอบ ให้คะแนน กลุ่มหรือประเภทละ 1 คะแนน

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหาได้จากผลบวกของคะแนน ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ในแต่ละกิจกรรมนำมารวมกันเป็นผลบวกของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนแต่ละคน

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

สำหรับนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 – 12 ปี

คำชี้แจง ➪ แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นมี 3 ตอน ตอนละ 5 แบบฝึก ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบฝึกความคิดริเริ่ม มีกิจกรรมที่เป็นแบบฝึก 5 แบบฝึก คือ

แบบฝึกที่ 1 "รู้สึกอย่างไร"

แบบฝึกที่ 2 "เก๋ไก๋ตั้งชื่อ"

แบบฝึกที่ 3 "เลื่องลือองานประดิษฐ์"

แบบฝึกที่ 4 "นักคิดสร้างสรรค์"

แบบฝึกที่ 5 "ประชันปัญญา"

ตอนที่ 2 แบบฝึกความคิดคล่องแคล่ว มีกิจกรรมที่เป็นแบบฝึก 5 แบบฝึก คือ

แบบฝึกที่ 6 "หรรษาคิดไว"

แบบฝึกที่ 7 "ฝึกใช้ความคิด"

แบบฝึกที่ 8 "พิชิตต่อคำ"

แบบฝึกที่ 9 "จำสิ่งรอบกาย"

แบบฝึกที่ 10 "ฝึกใช้สัมผัส"

ตอนที่ 3 แบบฝึกความคิดยืดหยุ่น มีกิจกรรมที่เป็นแบบฝึก 5 แบบฝึก คือ

แบบฝึกที่ 11 "สารพันคำถาม"

แบบฝึกที่ 12 "ตามหาสาเหตุที่เกิด"

แบบฝึกที่ 13 "ผลเลอเลิศเพียงใด"

แบบฝึกที่ 14 "อะไรจะเกิดขึ้น ถ้า..."

แบบฝึกที่ 15 "ประโยชน์นั้นหนามากมี"



แบบฝึกที่ 1

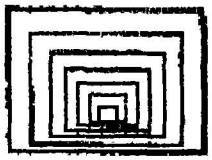
รู้สึกอย่างไร



คำชี้แจง ⇨ให้นักเรียนดูภาพทั้ง 8 ภาพนี้ แล้วบอกว่านักเรียนมีความรู้สึกต่อภาพทั้ง 8 นี้อย่างไร (เวลา 10 นาที)



1



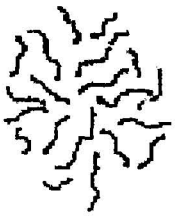
2



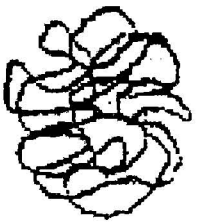
3



4



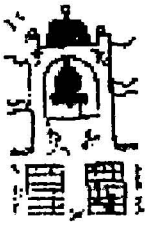
5



6



7



8

ภาพที่ 1. .....

ภาพที่ 2. .....

ภาพที่ 3. .....

ภาพที่ 4. .....

ภาพที่ 5. .....

ภาพที่ 6. .....

ภาพที่ 7. .....

ภาพที่ 8. .....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

โรงเรียน.....



แบบฝึกที่ 2

เก๋ไก๋ตั้งชื่อ



คำชี้แจง ต่อไปนี้เป็นธุรกิจใหม่ที่ต้องการชื่อที่เก๋ไก๋ทันสมัยและดูดี เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้า ดังนั้นจึงอยากให้นักเรียนช่วยตั้งชื่อให้กับธุรกิจต่อไปนี้ด้วย (เวลา 10 นาที)



สวนสนุก ➢ .....



การผลิตเครื่องเรือน ➢ .....



ที่พักตากอากาศ ➢ .....



ร้านตัดผม ➢ .....



ร้านดอกไม้ ➢ .....

.....



ร้านเครื่องดนตรี ➢ .....

.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

โรงเรียน.....



แบบฝึกที่ 3

เลี่องลืองานประดิษฐ์



คำชี้แจง ⇨ให้นักเรียนเขียนการดัดแปรงขวดพลาสติกให้เป็นสิ่งต่าง ๆ ที่รวบรวม มาให้มากที่สุด (เวลา 10 นาที)

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

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

โรงเรียน.....



แบบฝึกที่ 4

นักคิดสร้างสรรค์



คำชี้แจง ให้นักเรียนคิดว่าหากนักเรียนจะมีวิธีดูถูกกาลเทศที่แปลกใหม่ไม่เหมือนใคร นักเรียนจะมีวิธีการอย่างไรให้ดูถูกกาลเทศของนักเรียนน่าอ่านใจดีๆดูดูถูกค้าให้มากที่สุด โดยเขียนมาให้มากที่สุด

(เวลา 10 นาที)

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

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

โรงเรียน.....



แบบฝึกที่ 5

ประชันปัญญา



ถ้าสมมติว่านักเรียนไปติดเกาะแห่งหนึ่ง แล้วจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ 3 อย่าง นักเรียนจะเลือกสิ่งใดบ้าง เพราะเหตุใด (เวลา 10 นาที)

ชิ้นที่ 1

.....

เพราะ.....

.....

ชิ้นที่ 2

.....

เพราะ.....

.....

.....

ชิ้นที่ 3

.....

เพราะ.....

.....

.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

โรงเรียน.....



แบบฝึกที่ 6
หรรษาคิดไว



คำชี้แจง ⇨ ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่กรมแรมทินได้ให้มากที่สุด

เวลา 5 นาที

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

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

โรงเรียน.....



แบบฝึกที่ 7

ฝึกใช้ความคิด



คำชี้แจง ➪ ให้นักเรียนเขียนสิ่งทุกสิ่งที่มี ขา ให้มากที่สุด

(เวลา 5 นาที)

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

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

โรงเรียน.....

แบบฝึกที่ 8



พิชิตต่อคำ



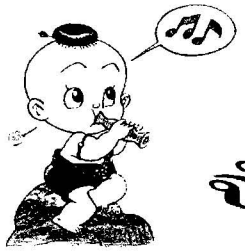
คำชี้แจง ⇨ ให้นักเรียนหาคำมาเติมหน้าคำว่า **น้ำ** หรือ หลังคำว่า **น้ำ** ให้ได้จำนวนคำมากที่สุด (เวลา 5 นาที)

น้ำ.....

.....น้ำ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

โรงเรียน.....



แบบฝึกที่ 9

จำสิ่งรอบกาย



คำชี้แจง ⇨ ให้นักเรียนเขียนชื่อสิ่งทุกสิ่งที่มี **เสียง หรือ สามารถทำให้เกิดเสียง** มาให้มากที่สุด (เวลา 5 นาที)

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

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

โรงเรียน.....



แบบฝึกที่ 10

ฝึกใช้สัมผัส



คำชี้แจง ➪ ให้นักเรียนเขียนชื่อสิ่งของที่มี **กลิ่น** มาให้มากที่สุด

(เวลา 5 นาที)

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

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

โรงเรียน.....





แบบฝึกที่ 11

สารพันคำถาม

คำชี้แจง ➪ให้นักเรียนดูภาพต่อไปนี้ แล้วตั้งคำถามเกี่ยวกับภาพให้มากที่สุด

(เวลา 10 นาที)



1.....
.....

2.....
.....

3.....
.....

4.....
.....

5.....
.....

6.....
.....

7.....
.....

8.....
.....

9.....
.....

10.....
.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

โรงเรียน.....



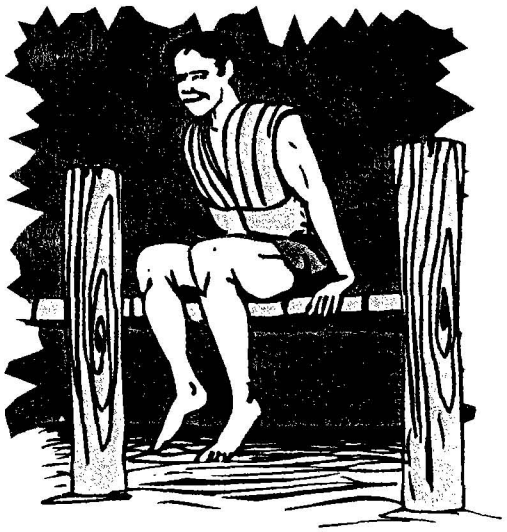
แบบฝึกที่ 12

ตามหาสาเหตุที่เกิด



คำชี้แจง นักเรียนเขียนบอกสาเหตุของภาพต่อไปนี้ให้มากที่สุด

(เวลา 10 นาที)



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

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

โรงเรียน.....

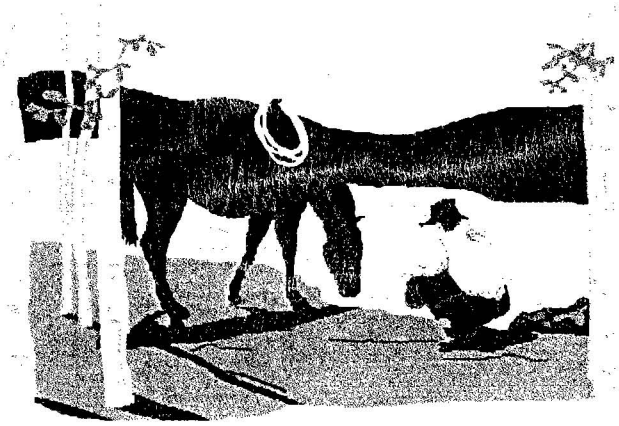


แบบฝึกที่ 13
ผลเลอเลิศเพียงใด



คำชี้แจง ⇨ ให้นักเรียนเขียนผลที่จะเกิดตามมาจากภาพที่กำหนดให้

(เวลา 10 นาที)



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

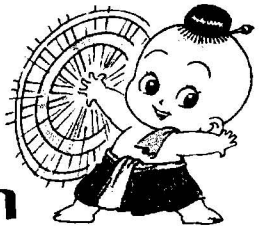
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

โรงเรียน.....



แบบฝึกที่ 14

จะทำอะไรบ้าง...ถ้า



คำชี้แจง ⇨ ให้นักเรียนคิดตามเหตุการณ์ต่อไปนี้ โดยให้นักเรียนคิดให้ได้ หลาย ๆ แง่มุม และให้ได้มากที่สุด (เวลา 10 นาที)



ถ้านักเรียนมีเวทมนต์เหมือนพ่อมดแม่มดน้อย นักเรียนจะทำอะไรบ้าง

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

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

โรงเรียน.....



แบบฝึกที่ 15



ประโยชน์นี้ หนามากมี

คำชี้แจง ⇨ ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของ **ก้อนหิน** ให้มากที่สุด

อะไรหนอเป็นก้อนกลมบ้าง

เหลี่ยมบ้าง อยู่ข้างดิน

ก้อนหินนั่นไง

ประโยชน์มากมายเพียงใด

ช่วยบอกฉันที

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

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

โรงเรียน.....

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวชนันชิดา รัตนปราณี
วันเดือนปีเกิด	30 เมษายน 2519
สถานที่เกิด	อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	238 ม. 2 ตำบลขามสะแกแสง อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา 30290
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	อาจารย์ 1 ระดับ 3
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนบ้านหนองจาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 5 อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2532	ระดับประถมศึกษา โรงเรียนบ้านขาม(ศรีรัฐประชานุเคราะห์) อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา
พ.ศ. 2537	ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนมารีย์วิทยา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
พ.ศ. 2541	ปริญญาตรี ค.บ. (การประถมศึกษา) สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร
พ.ศ. 2547	ปริญญาโท กศ.ม. (การประถมศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ