ม.ศ. ๒๕๓๑
ส ๑๑๙ ก
๒๕๓๑

# การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ และความคงทนในการเรียนรู้ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" และวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ

ห้องสมุดบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปริญญานิพนธ์

ของ

ศิริพร ประดับแก้ว

15 เม.ย. 2535

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
พฤศจิกายน 2531

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

176972

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

.....ประธาน

(ผศ.ดร.นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ )

.....กรรมการ

(รศ.ดร.ส.วาสนา ประวาลพฤกษ์ )

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน

(ผศ.ดร.นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ )

.....กรรมการ

(รศ.ดร.ส.วาสนา ประวาลพฤกษ์ )

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผศ.ดร.เยาวพา เดชะคุปต์ )

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

( ศ.ดร.สมพร บัวทอง )

วันที่ ...26... เดือน ตุลาคม .....พ.ศ. ...2531...

# ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ เพราะได้รับความช่วยเหลือและการให้การแนะนำอย่างดียิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ รองศาสตราจารย์ ดร.ส.วาสนา ประวาลพฤกษ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เยาวพา เดชะคุปต์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรยุทธ วิเชียรโชติ ที่ให้คำปรึกษา แนะนำ เกี่ยวกับแบบทดสอบ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ใหญ่ คณะครู และนักเรียน โรงเรียนบางแพปฐมพิทยา อ.บางแพ จ.ราชบุรี และโรงเรียนวัดลาดเป้ง อ.เมืองสมุทรสงคราม จ.สมุทรสงคราม ทุกท่าน ที่ให้ความสะดวกในการทดลองใช้เครื่องมือ และทำการทดลอง เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ชวลิต หุ่นศิริ อาจารย์จีระพรรณ ตุ้มระย้า อาจารย์ลออ พูลสวัสดิ์ อาจารย์สุริยา คชารักษ์ อาจารย์พนิดา คชารักษ์ อาจารย์ปราณี ธูปประทีป อาจารย์พจนา กอสนาน และอาจารย์วัชรินทร์ เอมปรากฏ ที่ช่วยเหลือในด้านการจัดหาและจัดทำอุปกรณ์ประกอบการทดลอง ตลอดจนพี่ ๆ น้อง ๆ เพื่อน ๆ ที่ช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาในการทำปริญญานิพนธ์นี้

ขอขอบพระคุณ คุณปรียาพร ภาสะวณิช ที่ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยในครั้งนี้

ท้ายที่สุดขอขอบพระคุณอาจารย์กอบกิจ ตัณฑ์เจริญรัตน์ ที่เป็นกำลังใจคอยให้คำปรึกษาแนะนำ และให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดีตลอดมา จนทำให้การทำปริญญานิพนธ์ครั้งนี้ลุล่วงไปด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ใด ๆ ที่อาจมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของคุณพ่อ คุณแม่ ตลอดจนครูบาอาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่มีส่วนในการวางรากฐานการศึกษาให้แก่ผู้วิจัย

ศิริพร ประดับแก้ว

# สารบาญ


| บทที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| 1 | บทนำ ..... | 1 |
| | ภูมิหลัง ..... | 2 |
| | ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า ..... | 8 |
| | ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า ..... | 9 |
| | ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า ..... | 10 |
| | นิยามศัพท์เฉพาะ ..... | 11 |
| 2 | เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ..... | 15 |
| | เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดรวบยอด ..... | 16 |
| | เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ..... | 43 |
| | เอกสารที่เกี่ยวกับ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ..... | 60 |
| | เอกสารเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ..... | 70 |
| | เอกสารเกี่ยวกับความคงทนในการเรียนรู้ ..... | 71 |
| | งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนความคิดรวบยอด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ..... | 76 |
| | สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า ..... | 91 |

บทที่ หน้า

3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า ..... 93
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ..... 93
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ..... 94
การสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ..... 95
แบบแผนและวิธีดำเนินการทดลอง ..... 105
การวิเคราะห์ข้อมูล ..... 107
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ..... 108

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ..... 112
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ..... 112
การวิเคราะห์ข้อมูล ..... 112
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ..... 113

5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ..... 125
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า ..... 125
สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า ..... 126
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า ..... 127
การวิเคราะห์ข้อมูล ..... 130
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า ..... 130
อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า ..... 132
ข้อสังเกตจากการศึกษาค้นคว้า ..... 140
ข้อเสนอแนะ ..... 141

บรรณานุกรม ..... 145
ภาคผนวก ..... 163
ประวัติย่อของผู้วิจัย ..... 586

# บัญชีตาราง


| ตาราง | | หน้า |
|---|---|---|
| 1 | การจัดเนื้อหาเป็นหน่วยของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ..... | 51 |
| 2 | แสดงจำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง ..... | 94 |
| 3 | แบบแผนการวิจัย ..... | 105 |
| 4 | การจัดเวลาสอนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในหนึ่งสัปดาห์ .. | 106 |
| 5 | ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ของกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน ..... | 113 |
| 6 | ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ของกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน ..... | 114 |
| 7 | คะแนนที่ได้จากการวัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจและการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนสอน ..... | 115 |
| 8 | ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังสอน . | 116 |
| 9 | ความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังสอน ..... | 117 |

ตาราง หน้า

10 ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังสอน ..... 118

11 ความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังสอน ..... 119

12 ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบระหว่างก่อนสอนและหลังสอน 120

13 ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบระหว่างก่อนสอนและและหลังสอน ..... 121

14 ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนสอน . 122

15 ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมหลังสอน ..... 123

16 ความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังสอน ..... 124

# บัญชีภาพประกอบ


| ภาพประกอบ | | หน้า |
|---|---|---|
| 1 | กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด ..... | 34 |
| 2 | แสดงการบูรณาการหลักสูตรโดยยึดกลุ่ม สปช. เป็นแกน .... | 49 |

# บทที่ 1

# บทนำ

## ภูมิหลัง

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า การสอนให้นักเรียนมีความรู้อย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอ ครูจะต้องสอนให้นักเรียนบรรลุความคิดรวบยอด (Concept Attainment) เพราะตัวความคิดรวบยอดเองก็ดี วิธีวิเคราะห์จนบรรลุความคิดรวบยอดก็ดี เป็นพื้นฐานในการพัฒนาสติปัญญาของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีคุณภาพ ตามเป้าหมายของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 คือ เป็นผู้ที่คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น นำไปสู่ความมั่นใจในตนเอง สามารถช่วยตนเองและสังคมได้ (กรมวิชาการ. 2525 : 25)

เรื่องนี้จะเห็นได้ชัดเจนจากข้อกำหนดในการจัดกระบวนการเรียนการสอนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ที่มุ่งให้ผู้เรียนบรรลุความคิดรวบยอด/หลักการ โดยแจกแจงกระบวนการเรียนการสอนออกเป็น 3 รายการ คือ

1. จุดประสงค์ของการเรียนรู้ ซึ่งเขียนในรูปของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. ความคิดรวบยอด/หลักการ
3. เนื้อหาและกิจกรรม (กรมวิชาการ. 2521 : 3)

การจัดรูปแบบของหลักสูตรเช่นนี้ บ่งชี้อย่างชัดเจนว่า ครูจะต้องสอนให้ผู้เรียนบรรลุความคิดรวบยอด/หลักการ ในเนื้อหาวิชาที่สอนทุกเรื่อง ทั้งนี้เพราะความคิดรวบยอดประเภทหลักการ จะประกอบไปด้วยเหตุและผลอันเป็น "แก่น" ของเนื้อหาวิชา เพราะเหตุและผลเป็นหัวใจของศาสตร์ทุกสาขา

หลักสูตรแบบนี้ จะเกิดผลแก่นักเรียนอย่างลึกซึ้งในแง่สติปัญญา ดี เซคโก กล่าวว่า การสร้างความคิดรวบยอด มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการสร้างพฤติกรรมด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ จนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ว่าอะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผลอย่างแท้จริง เมื่อใดที่บุคคลสามารถจัดประเภทของวัตถุ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตน ได้อย่างมีระเบียบ

แล้วเมื่อนั้นความซับซ้อนของสิ่งแวดล้อมจะลดลง และในเวลาเดียวกันก็จะจดจำรายละเอียดได้ง่ายขึ้น เพราะมี "หลักการ" หรือเหตุผลเป็นหลักช่วยการจำอยู่ ยังผลให้บุคคลเกิดความเข้าใจสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับตนได้ ในโอกาสต่อไป (De Cecco. 1968 : 308 - 309)

ชวาล แพรัตกุล ยังได้กล่าวว่า การที่ใครสามารถบรรลุความคิดรวบยอดที่เรียนได้ก็เสมือนกับรู้ทางลัด สำหรับแก้ปัญหาของชีวิตนั้น ๆ โดยแท้ เพราะเมื่อไปพบปัญหาใหม่ที่คล้ายของนั้นเข้าอีก ก็ไม่ต้องเสียเวลาไปศึกษาค้นคว้ากันตั้งแต่ต้นขึ้นมาใหม่ ช่วยให้เข้าใจสิ่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวเนื่องรอบ ๆ เรื่องนั้นได้ง่าย และชัดเจนขึ้น เกิดการรู้จริง ซึ่งการรู้แจ้งเห็นจริงนี้จะทำให้เขาสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ (ชวาล แพรัตกุล. 2520 : 125)

ทั้งนี้เพราะการคิดวิเคราะห์ (เปรียบเทียบความเหมือน - ความแตกต่าง) เป็นพื้นฐานของการคิดเป็น เมื่อเขาคิดเป็นแล้วก็จะ "ทำเป็น" และ "แก้ปัญหาได้" ในที่สุด ดังที่บุญเสริม ฤทธาภิรมย์ กล่าวไว้ว่า ในการแก้ปัญหาใด ๆ ก็ตาม ต้องอาศัยความคิด คนที่จะคิดเป็น คิดได้อย่างมีเหตุผล และคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็ต่อเมื่อผู้คิดนั้นมีความคิดรวบยอดพื้นฐาน ในเรื่องนั้น ๆ อย่างเพียงพอเสียก่อน (บุญเสริม ฤทธาภิรมย์. 2523 : 10 - 16)

จากผลการวิจัย ที่ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญ ของความคิดรวบยอด ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ ผลงานวิจัยของ เลมค์ และคนอื่น ๆ (Lemke and others. 1969 : 121 - 126) สุวรรณ ภควัตชัย (2514 : 74 - 80) อุษณี พลอยแก้ว (2518 : 39 - 40) ชาญวิทย์ จรตระการ (2524 : 54) และสุรีรัตน์ ยังสุข (2525 : บทคัดย่อ) ซึ่งได้ผลตรงกันว่า ความคิดรวบยอด มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กล่าวคือ ผู้ที่มีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดสูง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ส่วนผู้ที่มีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดต่ำ จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำไปด้วย

ผลการวิจัยดังกล่าว เป็นข้อสนับสนุนถึงความสำคัญ ของความคิดรวบยอด ที่มีต่อการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ซึ่งเป็นกลุ่มประสบการณ์ที่มุ่งให้ผู้เรียน เรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาของชีวิตและสังคม ยิ่งมีความจำเป็นที่จะต้องสอน ให้ผู้เรียนบรรลุความคิดรวบยอดเป็นประการสำคัญ เพราะปัญหาสังคมมีความซับซ้อนมาก ถ้าขาดเครื่องมือ คือวิธีคิดสร้างความคิดรวบยอด ก็จะทำให้แทงไม่ทะลุปัญหาสังคม

แต่จากสภาพที่ปรากฏในปัจจุบัน พบว่า ครูสอนโดยไม่ได้จัดประสบการณ์ให้นักเรียนฝึกสร้างความคิดรวบยอด หรือส่งเสริมความสามารถ ในการสร้างความคิดรวบยอด ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเท่าที่ควร แม้ สสวท. จะออกแบบฝึกไว้บ้างก็ตาม แต่ครูก็ยังคงเป็นผู้กำหนดทุกสิ่งทุกอย่างให้แก่ผู้เรียน เป็นการให้ความรู้เชิงบรรยาย บอกจุดรายละเอียดของเนื้อหาสาระเท่าที่จะมากได้ ผู้เรียนต้องพยายามจดจำ และเชื่อในสิ่งที่ได้รับว่าเป็นสิ่งที่ถูกต้องที่สุด นอกจากนี้ผู้เรียนยังต้องคอยรับข้อสรุป สาระสำคัญของครูผู้สอนอยู่ตลอดเวลา ความคิดที่แตกต่างจากครูผู้สอนมักจะถูกละเลย หรือถูกมองข้ามไปเสมอ จึงเป็นผลให้ผู้เรียน ด้อยความสามารถในการคิดหลาย ๆ ด้าน ไม่ค่อยมีความคิดเห็นเป็นของตนเอง ขาดการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และแก้ปัญหา ซึ่งสภาพดังกล่าวมีหลักฐานปรากฏจากผลการวิจัยของ กระจาย คงสง ที่พบว่า ในด้านพฤติกรรมการสอนของครู ยังไม่สอดคล้องกับหลักสูตร กล่าวคือ ครูประถมศึกษาประมาณร้อยละ 64.00 ยังทำการสอนแบบ "ยึดตัวครูเป็นศูนย์กลาง" นักเรียนเป็นเพียงผู้รับฟัง จดจำเนื้อหาที่บอกให้ได้ เพื่อนำไปใช้ในการสอบ (กระจาย คงสง. 2529 : บทคัดย่อ)

เมื่อพิจารณาระบบการวัดและประเมินผลการศึกษา ก็ยังมีส่วนส่งเสริมความสามารถทางความคิดด้านอื่น ๆ ของผู้เรียนไปอีกส่วนหนึ่งอย่างน่าเสียดาย โดยครูส่วนใหญ่ มักจะนิยมวัดทางด้านเนื้อหาความจำมากกว่าที่จะวัดพัฒนาการด้านอื่น ๆ ของผู้เรียน หลักฐานในเรื่องนี้ได้แก่ งานวิจัยของ กัลยา เขียวขำ ซึ่งปรากฏผลว่า ครูที่สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้คำถามประเภทความรู้ความจำมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 93.54 ทั้งนี้เพราะสะดวก และง่าย ทำให้ผู้เรียนขาดทักษะในการคิดและแสดงความคิดเห็น เช่น ในกรณีที่ให้ผู้เรียนตอบข้อสอบแบบอัตนัย ผู้เรียนจะไม่สามารถตอบข้อสอบประเภทนี้ได้ดีนัก การเขียนมีลักษณะวนไปวนมา ไม่มีสาระ การแสดงความคิดเห็นเป็นไปอย่างแคบ ๆ มีทัศนะไม่กว้างขวาง เขียนได้ไม่ครบตามที่ต้องการ เป็นต้น (กัลยา เขียวขำ. 2525 : บทคัดย่อ)

จากสภาพดังกล่าว ส่งผลให้เกิดปัญหา คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนไม่ดีนัก จากการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับประเทศ ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 2529 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์

วิชา นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 54.48 สูงกว่าระดับร้อยละ 50 เพียงเล็กน้อยเท่านั้น (กองวิชาการ. 2529 : 1)

เมื่อมองเจาะลึกไปถึงส่วนที่เป็นแผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ซึ่งเป็นเอกสารสำคัญ เป็นส่วนขยายหลักสูตรแม่บท และเป็นการนำสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏในหลักสูตรแม่บทไปตีความ นำไปสู่การปฏิบัติในห้องเรียน แผนการสอนดังกล่าวนี้ ประกอบด้วย ความคิดรวบยอด จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียน และการประเมินผล ครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในระดับประถมศึกษาที่ใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ยึดเป็นแนวทางในการสอน เพื่อให้ไปสู่จุดหมายเดียวกัน คือให้ผู้เรียน คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น

แต่ในการปฏิบัติจริง ครูไม่สามารถทำให้ผู้เรียน บรรลุผลตามเป้าหมายของหลักสูตรได้ เพราะในแผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยเฉพาะชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กำหนดความคิดรวบยอดไว้ แต่ไม่มีการเน้นกระบวนการเรียนการสอน ที่ช่วยให้นักเรียนบรรลุความคิดรวบยอด ที่กำหนดไว้ในแต่ละหน่วยการเรียน แม้จะมีบ้างก็ไม่ชัดเจนนัก ทำให้ผู้เรียนไม่ได้หลัก คิดไม่เป็น ไม่สามารถแยกแยะ เปรียบเทียบความเหมือน - ความแตกต่างของสาระในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตได้ การขาดวิธีสอนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตให้ตรงตามเป้าหมายของหลักสูตร คือให้คิดเป็น ทำเป็น และให้นักเรียนบรรลุความคิดรวบยอดของเนื้อหาในแต่ละหน่วยด้วยตนเองนั้น ปรากฏจากผลการวิจัยของ กัลยา เขียวชำ ที่พบว่า การใช้คำถามของครูประเภทให้นักเรียนหาคำตอบจากการสังเกต ค้นคว้าหรือทดลองมีน้อย ประมาณร้อยละ 3.22 สะท้อนให้เห็นถึงวิธีสอนของครูได้เป็นอย่างดีว่า ครูยังคงสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตด้วยวิธีสอนให้แก่นักเรียนอ่านแบบเรียน สลับการอธิบายของครูเป็นตอน ๆ เมื่อถึงตอนให้ทำการทดลอง ครูใช้วิธีอธิบายตามรูปภาพที่มีในบทเรียน หรือใช้คำอธิบายการทดลองบนกระดาน เสร็จแล้วครูก็คัดเลือกข้อความ ที่คิดว่าสำคัญจากหนังสือแบบเรียนให้นักเรียนจดบันทึก บางแห่งก็ลอกตามบทเรียนเป็นบท ๆ การทดลองหรือใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เกือบไม่มีเลย หรือถ้ามีก็น้อยมาก ครูมักจะออกตัวว่า ไม่มีอุปกรณ์ ขาดแคลนอุปกรณ์ แต่บางครั้งแม้จะเป็นอุปกรณ์ง่าย ๆ ที่มีอยู่รอบ ๆ ตัวก็ไม่หามาประกอบการเรียนการสอน เช่น ในการสอน

เรื่องการกำเนิดดิน ครูพูดถึงหิน กรวด ทราย และดินชนิดต่าง ๆ โดยไม่มีตัวอย่างให้นักเรียนดู อย่างไรก็ดีมีครูจำนวนหนึ่ง แม้จะมีเป็นจำนวนน้อยมาก ให้นักเรียนทำการทดลองด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้ซักถาม ผลการทดลอง ให้นักเรียนช่วยกันสรุป บางก็สาธิตให้นักเรียนดูหน้าชั้นเรียน (กัลยา เขียวขำ. 2525 : 83)

จากสภาพที่ปรากฏ อันเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาตามมา ทั้งปัญหาของครู และปัญหาของนักเรียนก็คือ

1. ปัญหาของครู

1.1 ครูไม่ทราบวิธีการ ที่จะจัดประสบการณ์ให้นักเรียนจัดประเภท ของสิ่งที่เรียน ซึ่งกำหนดไว้ในแผนการสอนได้ เพราะกิจกรรมการเรียนการสอน ที่กำหนดเป็นแนวทางให้ครูสอน ไม่มีการยกตัวอย่าง เปรียบเทียบให้เห็นความเหมือนและความแตกต่างของประเภท

1.2 เนื้อหาในแผนการสอน ไม่เรียงลำดับความเป็นเหตุเป็นผลกัน ครูผู้สอนจึงเกิดปัญหา ไม่สามารถจะทำให้ผู้เรียนจับเหตุและผลที่แท้จริงได้ แทนที่จะเลือกเรื่องที่เป็นเหตุเป็นผลกันมาสอนเป็นคู่ ๆ พอเป็นตัวอย่าง ที่ทำให้นักเรียนได้ทั้งกระบวนการคิด และเนื้อหาสาระ ครูกลับไปเสียเวลาในการสอน ด้วยการบรรยายรายละเอียดมาก แต่ก็สอนทันตามหลักสูตร เพราะการสอนแบบบรรยาย เร็วกว่าการสอนแบบทดลอง

อย่างไรก็ดี แม้ครูจะสอนทันหลักสูตร แต่นักเรียนก็หาทันหลักสูตรไม่ เพราะจับ "หลัก" ที่เรียกว่า "ความคิดรวบยอด" ไม่ได้ เปรียบได้กับการได้กระพี้แต่ไม่ได้แก่น

2. ปัญหาของนักเรียน

2.1 นักเรียนไม่บรรลุความคิดรวบยอด ในสาระกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต จึงไม่สามารถจะนำไปใช้แก้ปัญหาชีวิตและสังคมได้ ดังที่ปรากฏเป็นปัญหาให้เห็นเสมอ ๆ เช่น การทำลายป่าไม้ การปล่อยน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรม การไม่มีความรับผิดชอบต่อชุมชน ทิ้งขยะมูลฝอยลงแม่น้ำลำคลอง ฯลฯ

2.2 ไม่สามารถจะดำรงชีวิตอยู่รอด อยู่ดี อยู่ท่ามกลางสิ่งแวดล้อม และชีวิตที่มีหลักการได้

จากปัญหาดังกล่าว จึงมีความต้องการ หรือความจำเป็น ที่จะต้องจัดให้มีการเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียน บรรลุความคิดรวบยอด ในสาระกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยปรับแผนการสอนใหม่ เติมกระบวนการฝึกทักษะ ให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอด รู้จักเปรียบเทียบ แยกแยะ สิ่งที่อยู่รอบตัว จัดลำดับเนื้อหาสาระ ในแผนการสอน ให้ตรงตามความคิดรวบยอด ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนแยกประเภท แยกเหตุและผลได้ รวมทั้งเห็นความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล (ซึ่งกระจัดกระจายอยู่ในแผนการสอน) เพื่อเป็นพื้นฐานในการคิดเป็น อันจะส่งผลให้สามารถนำความรู้ และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับไปแก้ปัญหาชีวิตและสังคมได้

ผู้วิจัยคิดว่า หากจะให้การเรียนการสอนได้ผลดี น่าจะได้นำตัวอย่างของเรื่องต่าง ๆ มาเสนอ ให้นักเรียนได้ฝึกเปรียบเทียบ แยกความเหมือนและความแตกต่าง จนได้ความคิดรวบยอด แล้วจะทำให้นักเรียนจับได้ว่า ความคิดรวบยอดใดเป็นเหตุ ความคิดรวบยอดใดเป็นผล นำไปสู่การสร้างหลักการ หรือกฎทั้งทางวิทยาศาสตร์ และทางสังคมได้

จุดมุ่งหมายของผู้วิจัยก็เพื่อให้ เป้าหมายใหญ่ของหลักสูตรแม่บท ที่มุ่งให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็นเป็นเป้าหมายที่บรรลุหรือเกิดผลจริง ๆ

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายใหญ่ของหลักสูตร ผู้วิจัยจึงจะใช้วิธีสอนให้นักเรียนคิดเป็น ในรูปการคิดแบบวิเคราะห์และสังเคราะห์ อันนับเป็นแนวการสอนใหม่ อาศัยหลักการสอนจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม คือ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ เพราะความคิดรวบยอด จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงแก่นแท้ของเนื้อหา ได้อย่างรวดเร็ว มิให้หลงติดอยู่กับรายละเอียดปลีกย่อยที่ไม่จำเป็น นักเรียนจะได้เรียนอย่างสนุกสนานด้วยกิจกรรมและสื่อการเรียนการสอน ที่จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจง่าย และนักเรียนจะค่อย ๆ จับหลักของสิ่งต่าง ๆ ที่เรียนได้ด้วยตนเอง

"วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ นี้ได้เคยเผยแพร่และทดลองสอน โดยเริ่มตั้งแต่เสนอตัวอย่างให้เปรียบเทียบเพียง 2 ตัวอย่าง ในหนังสือ "อารยประชาธิปไตย" (นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ. 2517 : 75) และได้ปรับปรุงแก้ไข โดยเสนอชุดตัวอย่าง 4 ตัวอย่าง โดยนำมาใช้เป็นขั้นสังกัปแนวหน้าในวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน เผยแพร่ในหนังสือ "คู่มือสอนจริยศึกษา ระดับประถมศึกษา ภาคปฏิบัติ ในรูปชุดการเรียนการสอน ฉบับบูรณาการ" (กรมศาสนา กระทรวงศึกษาธิการ.

2521 : 12 - 14 ; 50 - 51) และสไลด์การ์ตูนประกอบคำบรรยายชุดเบญจลักษณะ เรื่อง "การแก้ไขข้อบกพร่อง ตอนที่ 1 - 8" (นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ และวีรยุทธ วิเชียรโชติ. 2527) แต่ยังอยู่ในรูปการสอนแบบอารยวิถี (สืบสวน - สอบสวน) อีกเช่นกัน

จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2531 นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ จึงเผยแพร่ "ขั้นตอนการสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ในเอกสารประกอบการสอน วิชาประถม 323 สังคมศึกษาในโรงเรียนประถม โดยเปลี่ยนชื่อจาก "แบบฝึกสร้างสังกัป" หรือ "แบบฝึกสร้างลักษณะ" มาเป็น "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" เพื่อให้ตรงกับที่ใช้ในแผนการสอนและครูทั่วไปคุ้นเคย แล้วขยายรูปแบบวิธีสอนเพิ่มขึ้นรวม 5 แบบ

"วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" แบบที่ 1, 2 และ 3 มีส่วนที่เหมือนกัน คือเป็นการสอนแบบวิเคราะห์ ครูจะจัดประสบการณ์ให้นักเรียนวิเคราะห์ โดยเสนอตัวอย่างตรงกับความคิดรวบยอดในแผนการสอน ทั้งทางบวกและทางลบ อย่างน้อย 4 ตัวอย่าง เพื่อให้นักเรียน เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของสิ่งที่เรียน แล้วบรรลุความคิดรวบยอดโดย (1) จัดประเภทได้ (2) ได้ลักษณะ และ (3) ได้คุณสมบัติของสิ่งที่เป็นเหตุ และ/หรือสิ่งที่เป็นผล หรือได้ความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ และ/หรือความคิดรวบยอดที่เป็นผล ครบทั้ง 3 ประการ

สำหรับ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" แบบที่ 4 และ 5 ส่วนที่เหมือนกัน คือเป็นการสอนแบบสังเคราะห์ ครูจะจัดประสบการณ์ให้นักเรียนสังเคราะห์ โดยให้โยงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ กับความคิดรวบยอดที่เป็นผลได้

ผู้วิจัยจึงสนใจ ที่จะศึกษาผลการใช้ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ ทั้ง 5 แบบ ที่มีต่อ (1) ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ (2) ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ (3) ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอด ด้านถ้อยคำ และ (4) ความคงทนในการเรียนรู้ เปรียบเทียบกับวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ ว่าแตกต่างกันหรือไม่ โดยเลือกสอนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

การที่ผู้วิจัยเลือกเนื้อหาหน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรานี้เพราะ ตระหนักว่า มนุษย์ต้องอยู่ท่ามกลางสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เป็นมนุษย์ด้วยกัน และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ หากผู้เรียนมีความคิดรวบยอดในเรื่องเหล่านี้ ก็จะสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม หรืออาจปรับสิ่งแวดล้อมให้เข้ากับตัวเอง เพื่อให้ดำรงชีวิตได้อย่างสงบสุข ประกอบกับข้อสนับสนุนจากผลการวิจัยของ เจริญฤทธิ์ จันทรเจริญ ที่ได้ศึกษาความคิดเห็นของผู้จบหลักสูตรประถมศึกษา ปีการศึกษา 2526 เกี่ยวกับประโยชน์ของเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตต่อการดำรงชีวิตพบว่า โดยเฉลี่ยแล้วผู้จบหลักสูตรประถมศึกษา เห็นว่า เนื้อหาหมวดมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวัน (เจริญฤทธิ์ จันทรเจริญ. 2530 : บทคัดย่อ) เมื่อผู้เรียนเห็นประโยชน์ของสิ่งที่เรียน ย่อมทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปด้วยดี ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกสอนในเนื้อหาหน่วยที่ 3 นี้

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยจะสอนกลุ่มทดลองตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ ส่วนกลุ่มควบคุมสอนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

ผลการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นตัวอย่างวิธีสอน ให้ครูนำไปใช้แก้ปัญหาการเรียนการสอนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตได้ และนำไปพัฒนาการสอนให้มีประสิทธิภาพ ตามเป้าหมายของหลักสูตรประถมศึกษาต่อไป

## ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ของกลุ่มทดลอง ระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ของกลุ่มควบคุม ระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน

4. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน

5. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลอง กับของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน

6. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ ระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง กับของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน

7. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มทดลอง ระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน

8. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มควบคุม ระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน

9. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำระหว่างความสามารถของกลุ่มทดลอง กับของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน

10. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ ระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน

## ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เป็นการเสนอรูปแบบวิธีสอน เพื่อเป็นตัวอย่างให้ครู ผู้บริหารและศึกษานิเทศก์ได้ใช้ในการปลูกฝังให้นักเรียนรู้จักวิเคราะห์ และสังเคราะห์ อันเป็นพื้นฐานของการคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ตอบสนองเป้าหมายสำคัญของหลักสูตร

2. เป็นตัวอย่างของการปฏิรูปแผนการสอน โดยวิธีแก้ไขจุดประสงค์และเนื้อหาในแผนการสอน ให้ตรงกับความคิดรวบยอด/หลักการ ซึ่งมักประกอบด้วยความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุโยงกับความคิดรวบยอดที่เป็นผล (แทนการสอนแยกเหตุแยกผล เป็นตอน ๆ ตามเนื้อหาแต่ละข้อย่อย) อันจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ของนักเรียนสูงขึ้น

3. เป็นเครื่องชี้แนะสำหรับผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ ในการส่งเสริมการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2531 โรงเรียนวัดลาดเป้ง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 80 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2531 โรงเรียนวัดลาดเป้ง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม ที่สุ่มมาได้จำนวน 50 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 25 คน และกลุ่มควบคุม 25 คน รวมนักเรียนที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ 50 คน

3. ระยะเวลา

กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ใช้เวลาในการทดลองสอนกลุ่มละ 69 คาบ คาบละ 20 นาที เป็นเวลา 1 เดือน

4. เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เป็นเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา เรื่องการดำรงชีวิตในสังคม และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

5. ผู้สอน

ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอน ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

6. ตัวแปร

6.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีสอน ซึ่งแบ่งออกเป็น

6.1.1 "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ

6.1.2 วิธีสอนในแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

6.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

6.2.1 ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้

6.2.2 ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์

6.2.3 ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ

6.2.4 ความคงทนในการเรียนรู้

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา เรื่องการดำรงชีวิตในสังคม และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งพิจารณาจากคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการทดสอบก่อนสอนและหลังสอน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ซึ่งวัดได้จากคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้

1.2 ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ซึ่งวัดได้จากคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์

2. ความคิดรวบยอด (Concept) หรือสังกัป หรือมโนทัศน์ หมายถึง ลักษณะร่วมของตัวอย่างต่าง ๆ ที่เป็นประเภทเดียวกัน ตัวอย่างเหล่านี้อาจเป็นวัตถุ เหตุการณ์ บุคคล หรือความคิดก็ได้

3. ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นลักษณะร่วม (Common Features) ที่เหมือนกัน หรือแตกต่างกัน จากกลุ่มคำที่กำหนดให้ในแบบทดสอบ เป็นความสามารถที่วัดได้จากคะแนน แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของ นิติ สุวรรณศีรี

4. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ หมายถึง ชุดตัวอย่างที่ตรงตาม "ชื่อประเภท" (รวมทั้งลักษณะหรือคำขยายของชื่อประเภทนั้น) หลาย ๆ "ชื่อประเภท" ที่ประกอบกันขึ้นเป็น "ความคิดรวบยอด/หลักการ" ในแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ในแต่ละแบบฝึกจะเสนอตัวอย่าง 4 ตัวอย่าง เป็นตัวอย่างทางบวก 2 ตัวอย่าง ทางลบ 2 ตัวอย่าง หรือถ้าเป็นตัวอย่างที่ตรงกันข้ามกันไม่ได้ ก็เสนอตัวอย่างของสิ่งที่เป็นคนละชนิดกัน ชนิดละ 2 ตัวอย่าง ในกรณีที่จำเป็นอาจเสนอตัวอย่าง 6 ตัวอย่าง สำหรับชื่อประเภท 3 ชื่อ ก็ได้ หรือกรณีที่ต้องการให้แบบฝึกยากขึ้น จะเพิ่มจาก 4 ตัวอย่าง เป็น 6 ตัวอย่างก็ได้

5. "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ หมายถึง การสอนที่เน้นวิธีใช้ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" เป็นหลัก เพื่อให้เกิด (1) กระบวนการวิเคราะห์ และ (2) กระบวนการสังเคราะห์ วิธีสอนแบบนี้มีอยู่ 5 แบบด้วยกัน 3 แบบแรก เป็นกระบวนการวิเคราะห์ 2 แบบหลัง เป็นกระบวนการสังเคราะห์ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

<u>วิธีสอนแบบที่ 1</u> เป็น "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" โดยอาศัยแบบฝึกในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ที่มีเนื้อหาเดียวกันกับแบบฝึกในขั้นสอน ต่างกันตรงที่ง่ายกว่า จัดเป็นวิธีสอนแบบวิเคราะห์ ใช้สอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุความคิดรวบยอดที่ง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน

<u>วิธีสอนแบบที่ 2</u> เป็น "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" โดยอาศัย "แม่แบบ" ที่ได้จากแบบฝึกในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน มาเป็นเครื่องชี้แนะให้ผู้เรียนบรรลุความคิดรวบยอดจากแบบฝึกในขั้นสอน "แม่แบบ" นี้มีเนื้อหาต่างกันกับแบบฝึกในขั้นสอน แต่มีลักษณะและคุณสมบัติตรงกัน จัดเป็นวิธีสอนแบบวิเคราะห์ ใช้สอนความคิดรวบยอดที่เห็นได้ยากจากตัวอย่าง เนื่องจากตัวอย่างในแบบฝึกขั้นสอน เป็นตัวอย่างที่มีลักษณะหลายลักษณะซ้อนกันอยู่ จนยากที่

ผู้เรียนจะแยกลักษณะที่ตรงกับเป้าหมายของผู้สอนออกมาได้ จึงจำเป็นต้องสอนความคิดรวบยอดพื้นฐานเพื่อเป็น "แม่แบบ" ให้แก่ผู้เรียนเสียก่อน

วิธีสอนแบบที่ 3 เป็น "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" โดยอาศัยแบบฝึกในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนเป็น "แม่แบบ" "แม่แบบ" นี้มีเนื้อหาต่างกับขั้นสอน โดยกำหนดให้แบบฝึกในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ ส่วนแบบฝึกในขั้นสอนเป็นเนื้อหาทางสังคมศาสตร์ เหตุที่เป็น "แม่แบบ" ได้ก็เพราะคัดเลือกเฉพาะหลักทางวิทยาศาสตร์ ที่ตรงกันกับหลักทางสังคมศาสตร์มาใช้ จัดเป็นวิธีสอนแบบวิเคราะห์ ใช้สอนความคิดรวบยอดทางสังคมที่ยาก และจำเป็นต้องสอนความคิดรวบยอดพื้นฐานให้ผู้เรียนเสียก่อน โดยอาศัยตัวอย่างที่เป็นวัตถุในวิทยาศาสตร์ ที่มีหลักตรงกับสังคมศาสตร์ดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้อาจมีในเนื้อหาที่เรียนมาก่อนแล้วเลือกมาใช้สอนนำ เพื่อให้บรรลุความคิดรวบยอดทางสังคมศาสตร์อีกทีหนึ่ง

วิธีสอนแบบที่ 4 เป็น "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ซึ่งดัดแปลงมาจาก "วิธีสอนแบบอารยวิถีในกระบวนวิธีสืบสวน-สอบสวน" และตัดให้สั้นลง โดยตัด "ขั้นควบคุม - คิดสร้างสรรค์" ออก เพื่อให้เหมาะกับนักเรียนระดับประถมศึกษา จัดเป็นวิธีสอนแบบสังเคราะห์ มักใช้สอนเมื่อความคิดรวบยอดที่ต้องการให้นักเรียนบรรลุนั้น เป็นความคิดรวบยอดในวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ ซึ่งจะต้องมีการทดลองพิสูจน์ให้เห็นจริง และอธิบายได้โดยการโยงระหว่างความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ กับความคิดรวบยอดที่เป็นผล

วิธีสอนแบบที่ 5 เป็น "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุหลักการ และการนำไปใช้ นั่นคือ การนำ "ขั้นควบคุม - คิดสร้างสรรค์" มาใช้จัดเป็นวิธีสอนแบบสังเคราะห์ โดยฝึกให้ผู้เรียน "สังเคราะห์" จากการโยงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ กับความคิดรวบยอดที่เป็นผล เช่น

- การโยงระหว่างความคิดรวบยอดในวิทยาศาสตร์ กับเทคโนโลยีทางวัตถุ
- การโยงระหว่างความคิดรวบยอดในสังคมศาสตร์กับเทคโนโลยีทางสังคม

6. วิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ หมายถึง การสอนที่ครูดำเนินการสอนตามแนวกิจกรรม ที่เสนอแนะไว้ในแผนการสอน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา เรื่องการดำรงชีวิตในสังคม และสิ่งแวดล้อม

ทางกายภาพ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งดำเนินการสอนไปตามปกติ โดยวิธีบรรยาย อภิปราย ซักถาม และศึกษาค้นคว้า จากหนังสืออ่านประกอบ เอกสาร สอบถามผู้รู้ การดำเนินการสอนแต่ละครั้ง ใช้วิธีสอนหลาย ๆ อย่างประกอบ ตามที่เสนอแนะไว้ในแผนการสอน

7. ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง ปริมาณความรู้ที่ยังระลึกได้ วัดจากคะแนนที่นักเรียนทำได้ ในการตอบแบบทดสอบทั้ง 3 แบบ คือ (1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ และ (3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ ฉบับเดิมหลังจากการทดลองผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์

8. กลุ่มทดลอง หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ

9. กลุ่มควบคุม หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ

# บทที่ 2

## เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยได้แยกออกเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดรวบยอด
   - 1.1 ทฤษฎีและแนวคิดของความคิดรวบยอด
   - 1.2 ความหมายของความคิดรวบยอด
   - 1.3 ประเภทของความคิดรวบยอด
   - 1.4 ความสำคัญและประโยชน์ของความคิดรวบยอด
   - 1.5 กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด
   - 1.6 วิธีสอนเพื่อให้บรรลุความคิดรวบยอด
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
   - 2.1 ความเป็นมาของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
   - 2.2 จุดประสงค์ทั่วไปของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
   - 2.3 ขอบข่ายเนื้อหาของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
   - 2.4 กิจกรรมการเรียนการสอนของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
   - 2.5 การประเมินผลกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
   - 2.6 ปัญหาการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
3. เอกสารเกี่ยวกับ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ
4. เอกสารเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. เอกสารเกี่ยวกับความคงทนในการเรียนรู้
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนความคิดรวบยอด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

## เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดรวบยอด

### 1. ทฤษฎีและแนวความคิดของความคิดรวบยอด

นักจิตวิทยา และนักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความสนใจต่อ "ความคิดรวบยอด" โดยพยายามสังเกตพฤติกรรมของคน ตลอดจนคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ไม่ว่าจะเป็นความแตกต่างทางด้านรางกาย สติปัญญา และทักษะการเคลื่อนไหวของร่างกาย ดังนั้นจึงมีนักจิตวิทยาเป็นจำนวนมาก พยายามอธิบายเกี่ยวกับความคิดรวบยอดว่า มีลักษณะอย่างไร เป็นมาอย่างไร มีความสำคัญอย่างไร และทำให้เกิดได้อย่างไร ในตัวของคนเรา

นักจิตวิทยา และนักการศึกษาหลายท่าน พยายามอธิบายว่า ความคิดรวบยอดนั้นเกิดจาก การรับรู้ (Perceive) สิ่งเร้าต่าง ๆ เข้าไป เมื่อรับรู้หลาย ๆ อย่าง ก็จะเข้าไปจัดจำพวก หรือกลั่นกรองในสมอง เป็นความคิดรวบยอด และเมื่อไปพบสิ่งเร้าต่อไปอีก อาจจะตอบสนองสิ่งนั้น โดยความคิดรวบยอดเดิม

ทฤษฎีความคิดรวบยอดที่สำคัญ ได้แก่ ทฤษฎีของ เพียเจ๋ต์ (Piaget) ดังนี้

1. ระยะการใช้อวัยวะรับรู้ (Sensory Motor Stage) 0 - 2 ปี เป็นระยะตอบสนองโดยอัตโนมัติ ทำไปโดยอาจไม่ได้เกี่ยวกับความคิดรวบยอดในสมอง

2. ระยะเริ่มต้นกระบวนการคิด (Pre Operation Stage) 2 - 7 ปี เป็นระยะการรับรู้ แล้วจดจำได้ แต่เป็นแบบง่าย

3. ระยะกระบวนการคิดในเรื่องรูปธรรม (Concrete Operation Stage) 7-12 ปี เป็นระยะความสามารถทางสมอง คือสามารถคิดเป็น แต่จะเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งที่เป็นรูปธรรมเป็นส่วนใหญ่

4. ระยะกระบวนการคิดที่เป็นแบบแผน (Formal Operation Stage) 12 - 15 ปี เป็นกระบวนการคิดที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น (พรรณี ช.เจนจิต. 2528 : 87 - 89 ; อ้างอิงมาจาก Piaget. n.d.)

จุดสำคัญของความคิดของเพียเจ๋ต์ (Piaget) ก็คือ เด็กที่มีวัยอยู่ในระยะที่ 3 นั้นคือนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา การให้เด็กบรรลุความคิดรวบยอดนั้น เป็นสิ่งที่สามารถทำได้ แต่ควรจะให้เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เป็นรูปธรรม

ส่วนทฤษฎีความคิดรวบยอดของกานเย (Gagne) ได้แบ่งประเภทของการเรียนรู้ตามลำดับขั้นของการเรียนรู้ทางสมอง ตามธรรมชาติของมนุษย์ไว้ดังนี้

1. การเรียนรู้จากสัญญาณ (Signal Learning) คือการใช้สัญญาณการเรียนเป็นเงื่อนไขของการเรียนรู้

2. การเรียนรู้จากความสัมพันธ์ของสิ่งเร้ากับการตอบสนอง (Stimulus Response Learning) คือการเรียนรู้ที่เกิดจากการตอบสนองอย่างถูกต้อง ต่อการกระตุ้นแต่ละอย่าง

3. การเรียนรู้จากการปฏิกิริยาตอบสนองต่อเนื่องแบบลูกโซ่ (Motor Chaining) คือการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่กับสิ่งเร้า และเกิดปฏิกริยาตอบสนอง คือสามารถทำอะไรเป็นลำดับขั้นต่อเนื่องได้

4. การเรียนรู้จากความสัมพันธ์ทางภาษา (Verbal Association) เป็นการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า และปฏิกริยาตอบสนอง ซึ่งเกิดได้ด้วยถ้อยคำ

5. การเรียนรู้โดยสามารถจำแนกแยกแยะสิ่งต่าง ๆ (Multiple Discrimination) คือการเรียนรู้ที่มีความเข้าใจอย่างกว้างขวางลึกซึ้ง สามารถแยกแยะประเภทของสิ่งต่าง ๆ ได้

6. การเรียนรู้ความคิดรวบยอด (Concept Learning) คือการเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะ หรือคุณสมบัติร่วม ของข้อเท็จจริงต่าง ๆ โดยดูความเหมือนกัน และจัดพวกเข้ากันได้ และเรียนรู้ลักษณะของพวกที่จัดไว้นั้น

7. การเรียนรู้หลักการ (Principle Learning) คือการเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอด ตั้งแต่สองความคิดรวบยอดขึ้นไป เป็นลักษณะของกฎเกณฑ์ต่าง ๆ

8. การเรียนรู้ในการแก้ปัญหา (Problem Solving) เป็นการใช้หลักการหรือกฎเกณฑ์ ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น (วิชัย วงษ์ใหญ่. 2527 : 298 - 300)

จากลำดับขั้นของการเรียนรู้ จะมีความสัมพันธ์กัน ก่อนที่จะถึงขั้นการเรียนรู้ความคิดรวบยอดนั้น ต้องผ่านขั้นต่าง ๆ ที่เป็นพื้นฐานมาก่อน ซึ่งในขั้นต้น ๆ อาจผ่านกระบวนการคิดในสมองไม่มากนัก

2. ความหมายของความคิดรวบยอด

"ความคิดรวบยอด" คำนี้เป็นคำค่อนข้างใหม่สำหรับประเทศไทย ทั้ง ๆ ที่คำนี้ นักจิตวิทยาและนักการศึกษาต่างประเทศ ได้ค้นพบคำนี้มาเป็นเวลานานหลายสิบปีแล้ว คำว่า "ความคิดรวบยอด" มาจากคำภาษาอังกฤษว่า "Concept" ซึ่งคำนี้นักจิตวิทยาและนักการศึกษาไทยหลายท่านได้ให้ชื่อภาษาไทยหลายชื่อ แตกต่างกัน เช่น ใช้ชื่อว่า สังกัป มโนมติ มโนทัศน์ และความคิดรวบยอด เป็นต้น ต่อมาเพื่อไม่ให้สับสนในการใช้คำพจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยา อังกฤษ - ไทย จึงได้กำหนดให้มีการใช้คำเดียวกัน โดยใช้คำว่า "ความคิดรวบยอด" (ราชบัณฑิตยสถาน. 2524 : 77)

ความคิดรวบยอด เริ่มมีความสำคัญในระบบการศึกษาของไทย คือในแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2520 โดยเฉพาะในด้านการเรียนการสอนในหลักสูตรประถมศึกษา รัฐมีจุดมุ่งหมายที่จะให้เด็ก คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และในการสอนของครูนั้น ในบางครั้งสอนไม่ตรงกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร บางครั้งบอกว่า มีเวลาเรียนน้อยเกินไป และครูสอนเด็กแล้ว เด็กไม่ได้รับความรู้ ไม่สามารถจับรวบรวมความคิดเป็นชิ้นเป็นอันได้ จึงได้กำหนดให้มีความคิดรวบยอดและหลักการไว้ในหลักสูตร แม้ว่าความคิดรวบยอด จะมีการค้นพบมานานหลายร้อยปีก็ตาม แต่ความหมายของคำว่า ความคิดรวบยอด ก็ยังมีความแตกต่างกันตามความเชื่อ และภูมิหลังของแต่ละคน ความหมายของความคิดรวบยอด ที่สำคัญนั้นได้มีผู้ให้ความหมาย พอสรุปได้ดังต่อไปนี้

กิลฟอร์ด ได้ให้ความหมายของความคิดรวบยอดไว้ว่า ความคิดรวบยอด หมายถึง ความคิด ความเข้าใจ ที่สรุปรวมเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง อันเกิดจากการได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งนั้นหลาย ๆ อย่าง หลาย ๆ แบบ แล้วได้ใช้คุณลักษณะของสิ่งนั้น หรือเรื่องนั้น มาจัดเป็นพวกให้เกิดความคิด ความเข้าใจโดยสรุป ในสิ่งนั้นหรือเรื่องนั้น (Guilford. 1952 : 1 - 3)

รัสเซล กล่าวว่า ความคิดรวบยอด เป็นผลมาจากการรับรู้ (Perception) การคิดคำนึง (Imagination) และการจำได้ รวมทั้งสิ่งแวดล้อมภายนอกและภายในอินทรีย์ ได้แก่ องค์ประกอบทางอารมณ์ ความตึงเครียด ความต้องการ (Need) หรือปัญหาที่ต้องแก้ไข (Russell. 1956 : 249)

ลินด์สมิธ และเสทร๊าส์ ได้ให้ความหมายว่า ความคิดรวบยอด มีความหมายใกล้เคียงกับการจัดประเภท(Categories) บางครั้งอาจใช้แทนกันได้ แต่ความคิดรวบยอดมีความหมายกว้างกว่าการจัดประเภท เพราะการจัดประเภท เป็นเพียงส่วนหนึ่งของความคิดรวบยอดเท่านั้น (Lindsmith and Strauss. 1957 : 65 - 68)

แมคโดนัลด์ กล่าวถึงความหมายของความคิดรวบยอดไว้ว่า ความคิดรวบยอดเป็นกลุ่มของสิ่งเร้าหรือเหตุการณ์ที่มีลักษณะจำเพาะร่วมกัน ความคิดรวบยอด ไม่ใช่เหตุการณ์ในตัวของมันเอง แต่เป็นกลุ่มของสิ่งเร้า เหตุการณ์ หรือลักษณะจำเพาะที่แน่นอน ดังนั้นความคิดรวบยอด จึงเป็นความเข้าใจ และความคิดขั้นสุดท้ายของคน ๆ หนึ่ง ที่มีต่อสิ่งหนึ่ง ความเข้าใจและความคิดนั้น เป็นนามธรรม เป็นข้อสรุปเกี่ยวกับเรื่องนั้นในระยะหนึ่งหรือตลอดไปก็ได้ (Mcdonald. 1959 : 134)

กูด ได้ให้ความหมายของความคิดรวบยอดไว้ 3 ลักษณะ ด้วยกันคือ

1. ความหมายที่เป็นสัญลักษณ์ของส่วนประกอบ หรือลักษณะร่วมที่สามารถจำแนกเป็นกลุ่ม เป็นพวกได้

2. ความหมายที่เป็นสัญลักษณ์เชิงความคิดทั่วไป หรือเชิงนามธรรม เกี่ยวกับสถานการณ์ กิจการ หรือวัตถุ

3. ความหมายด้านความรู้สึกนึกคิด ความเห็น ความคิด หรือจินตนาการ (Good. 1959 : 118 - 124)

จนกระทั่งปี ค.ศ.1968 ดี เซคโก ได้ให้ความหมายของความคิดรวบยอดไว้ว่า ความคิดรวบยอด คือชั้น (Class) หรือกลุ่มของสิ่งเร้า ที่มีคุณสมบัติบางประการหรือหลายประการร่วมกัน สิ่งเร้าเหล่านี้อาจเป็นวัตถุ สิ่งของ สิ่งมีชีวิต ตลอดจนเหตุการณ์ต่าง ๆ เรากำหนดความคิดรวบยอดเหล่านี้ ตามลักษณะคุณสมบัติเฉพาะ และกำหนดชื่อต่าง ๆ เพื่อเรียกอย่างเฉพาะเจาะจง เช่น หนังสือ สุนัข สงคราม เป็นต้น (DeCecco. 1968 : 388)

ต่อมา อีเบล ได้กล่าวว่า ความคิดรวบยอด เป็นการเรียนรู้ที่นำไปสู่การคิด ความคิดรวบยอดเป็นความคงที่ของการตอบสนองของสิ่งต่าง ๆ ซึ่งมีการสรุปครอบคลุมและมีการเฟ้นจำแนกความแตกต่างรวมอยู่ด้วย (Ebel. 1969 : 323)

เบิร์น ได้ให้ความหมายของความคิดรวบยอด ไว้ในลักษณะของความสามารถเกี่ยวกับการจำแนกองค์ประกอบ 2 ประเภท ซึ่งเป็นโครงสร้างสำคัญของการเรียนรู้ คือ กฎ (Rules) และลักษณะเฉพาะของสิ่งนั้น ๆ ผู้เรียนอาจทราบกฎ หรือลักษณะเฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรืออาจไม่ทราบเลยทั้งสองอย่าง แต่ก็สามารถเรียนรู้ความคิดรวบยอดของสิ่งนั้นด้วยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งคล้ายกับการจัดประเภทของสิ่งเหล่านั้น (Bourne. 1970 : 18)

ปี ค.ศ.1974 ดี เซคโก และครอฟฟอร์ด ได้ให้ความหมายของความคิดรวบยอดไว้ว่า หมายถึง ประเภทของสิ่งเร้าที่มีลักษณะต่าง ๆ รวมกันอยู่ และสิ่งเร้าเหล่านี้ ได้แก่ วัตถุ เหตุการณ์ หรือผู้คน (De Cecco and Crawford. 1974 : 288)

กูดวิน และคลอสไมเออร์ ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความคิดรวบยอดจะบอกให้เราทราบถึง คุณลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุ เหตุการณ์ หรือกระบวนการ ซึ่งทำให้เราแยกสิ่งต่าง ๆ นั้นออกจากสิ่งอื่น ๆ ได้ และในขณะเดียวกันก็สามารถเชื่อมโยงเข้ากับกลุ่มสิ่งของประเภทเดียวกันได้ (Goodwin and Klausmier. 1975 : 96)

สำหรับประเทศไทย เนื่องจากนักการศึกษาของไทยเรา ได้ไปทำการศึกษายังต่างประเทศหลายแห่ง ความแตกต่างของความคิด ในเรื่องความหมายของความคิดรวบยอดของนักการศึกษาในต่างประเทศเหล่านั้น จึงส่งผลมามีอิทธิพลต่อความเชื่อ และความเห็นของนักการศึกษาไทยด้วย ความหมายของคำว่า ความคิดรวบยอด ของนักการศึกษาไทย จึงแตกต่างกัน พอสรุปได้ดังนี้

ปฐม นิคมานนท์ ให้ความหมายของความคิดรวบยอดไว้ว่า เป็นความรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างกว้าง ๆ หรือรวม ๆ ในรูปโครงสร้าง ส่วนสำคัญไม่เฉพาะเจาะจงต่อรายละเอียดของสิ่งนั้น (ปฐม นิคมานนท์. 2514 : 11)

จรินทร์ ธานีรัตน์ ให้ความหมายว่า ความคิดรวบยอด หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในแนวรวม (จรินทร์ ธานีรัตน์. 2517 : 60)

ห้องสมุดบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



พนัส หันนาคินทร์ และพิทักษ์ รักษ์พลเดช ให้ความหมายของความคิดรวบยอดไว้ว่า หมายถึง การสรุปรวบยอดคุณสมบัติที่เป็นองค์ประกอบร่วมของสิ่งที่เราพบเห็น แล้วสามารถกำหนดสัญลักษณ์แทนคุณสมบัติดังกล่าวได้ (พนัส หันนาคินทร์ และพิทักษ์ รักษ์พลเดช. 2517 : 39)

พรรณี ชูทัย และชัยพร วิชชาวุธ มีความเห็นในเรื่องความคิดรวบยอดสอดคล้องกับของ ดี เซคโก (De Cecco) และแมคโดนัลด์ (Mcdonald) ที่ว่า ความคิดรวบยอดคือ ความคิดเกี่ยวกับประเภทของสิ่งต่าง ๆ ตามความเข้าใจของแต่ละคน ที่แบ่งสิ่งของและลักษณะต่าง ๆ เหล่านั้น ออกเป็นประเภทต่าง ๆ (พรรณี ชูทัย. 2520 : 142 ; ชัยพร วิชชาวุธ. 2520 : 1)

พรรณทิพย์ มามณี ได้ให้ความหมายของความคิดรวบยอดไว้ว่า เป็นความเข้าใจสามารถเก็บใจความหรือย่อเนื้อหาที่เรียนมาได้ ประกอบกับสามารถนำเอาไปใช้ หรือสร้างเป็นกรณีทั่ว ๆ ไปได้ ซึ่งมีความหมายกว้างขวางกว่าความเข้าใจธรรมดา (พรรณทิพย์ มามณี. 2520 : 29)

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ กล่าวว่า ความคิดรวบยอด คือแกนรวมของเนื้อหา เป็นการสรุปรวมยอดของเรื่องต่าง ๆ ของเนื้อหาที่ครูสอน แต่การสรุปเนื้อหา ไม่จำเป็นต้องเป็นความคิดรวบยอดเสมอไป (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2521 : 5)

สันต์ ธรรมบำรุง ได้สรุปความคิดรวบยอดไว้ว่า ความคิดรวบยอด คือความเข้าใจของแต่ละคน ในลักษณะรวมของสิ่งต่าง ๆ ทั้งที่เป็นนามธรรมและรูปธรรม สามารถแสดงความเข้าใจต่อสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นออกมาได้อย่างถูกต้อง (สันต์ ธรรมบำรุง. 2522 : 19)

อาคม จันทสุนทร ให้ความหมายของความคิดรวบยอดไว้ว่า ความคิดรวบยอดหมายถึง ความคิด ความเข้าใจ ที่สรุปรวมเกี่ยวกับสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือเรื่องหนึ่งเรื่องใด อันเกิดจากการได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งนั้น หรือเรื่องนั้น ๆ หลาย ๆ แบบ แล้วได้ใช้คุณลักษณะของสิ่งนั้น หรือเรื่องนั้น มาจัดเป็นพวกให้เกิดความคิด ความเข้าใจ โดยสรุปรวมในสิ่งนั้นหรือเรื่องนั้น (อาคม จันทสุนทร. 2522 : 47)

176972

ชาญชัย อาจินสมาจาร และจินดา สิทธิฤทธิ์ ได้สรุปความคิดรวบยอดไว้ว่า ความคิดรวบยอด เป็นความสามารถทางสมองอย่างหนึ่งที่จะรับรู้ และสรุปสิ่งเร้า ทั้งที่เป็นรูปธรรม นามธรรม เข้าเป็นแกนรวมของสิ่งต่าง ๆ (ชาญชัย อาจินสมาจาร และจินดา สิทธิฤทธิ์. 2523 : 40 - 44)

ลาวัณย์ วิทยาวุฒิกุล มีความเห็นว่า ความคิดรวบยอด เป็นแนวความคิดที่สรุปได้จากข้อเท็จจริง ที่แสดงถึงความเข้าใจ ต่อปรากฏการณ์ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เป็นข้อเท็จจริง (ลาวัณย์ วิทยาวุฒิกุล. 2523 : 1)

นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ ได้ให้ความหมายของความคิดรวบยอดไว้ว่า หมายถึง ความคิดที่เกิดจากการรับรู้ลักษณะร่วมของวัตถุ เหตุการณ์ บุคคล ความคิด ที่เป็นประเภทเดียวกัน (นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ. 2523 : 1)

บุญเสริม ฤทธาภิรมย์ มีความเห็นว่า ความคิดรวบยอด คือการสรุปความคิดของคน เป็นผลมาจากการรับรู้ของคน ที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องราว ที่เกิดขึ้นกับคน ในธรรมชาติและสังคม (บุญเสริม ฤทธาภิรมย์. 2523 : 7)

พจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยา อังกฤษ - ไทย ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความคิดรวบยอด คือแบบของความคิด ที่เป็นตัวแทนสิ่งของทั้งประเภท (ราชบัณฑิตยสถาน. 2524 : 77)

ไสว เลี่ยมแก้ว ได้ให้ความหมายของความคิดรวบยอดไว้ว่า เป็นชื่อของเหตุการณ์บางอย่างที่เกิดขึ้นในสมองของมนุษย์หรือสัตว์ ซึ่งใช้แยกประเภทของสิ่งเร้า การกระทำหรือความคิด เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในหัวมนุษย์หรือสัตว์นั้น เหตุการณ์เหล่านั้นมีชื่อ แตกต่างกันออกไปตามประเภทที่กำหนดไว้ (ไสว เลี่ยมแก้ว. 2525 : 24)

ธวัชชัย ชัยจิรฉายากุล กล่าวไว้ว่า ความคิดรวบยอด หมายถึง ความคิดหรือความเข้าใจ ที่มีต่อประเภทของสิ่งเร้าที่ลักษณะต่าง ๆ รวมกันอยู่ (ธวัชชัย ชัยจิรฉายากุล. 2526 : 17)

ชม ภูมิภาค ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความคิดรวบยอด หมายถึง สมรรถภาพที่จะสามารถทำให้บุคคล สามารถชี้บอกสิ่งเร้าเข้าเป็นพวก ซึ่งอาศัยลักษณะร่วมบางประการ สิ่งเร้านั้นอาจจะเป็นวัตถุ เหตุการณ์ หรือบุคคลก็ได้ (ชม ภูมิภาค. 2528 : 75)

นอกจากนี้ จำนง พรายแย้มแข ได้ให้ความหมายของความคิดรวบยอดไว้ว่า ความคิดรวบยอด หมายถึง การเกิดมโนภาพขึ้นในความคิดของบุคคล ด้วยวิธีการรวบรวมความรู้ต่าง ๆ ที่เคยเรียนรู้แล้วนำมาประมวลเข้าด้วยกัน เป็นความคิดขั้นสุดท้าย ให้เป็นข้อสรุปหรือคำจำกัดความของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (จำนง พรายแย้มแข. 2529 : 52)

จากที่กล่าวมาทั้งหมด จะเห็นได้ว่า คำว่า "ความคิดรวบยอด" คำเดียวเท่านั้น มีนักการศึกษาหลาย ๆ ท่าน ทั้งนักการศึกษาไทย และนักการศึกษาต่างประเทศ ให้ความหมายแตกต่างกันหลายอย่างด้วยกัน แต่ในความหมายที่นักการศึกษาเหล่านั้นให้มานั้น ก็มีบางส่วนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดในการที่จะให้ความหมายของ ความคิดรวบยอดไว้บางพอสรุปได้ดังนี้

ความคิดรวบยอด เกิดจากสาเหตุ 2 ประการ ประการแรก คือสิ่งเร้าต่าง ๆ ประการที่สอง คือการรับรู้ลักษณะของคน ดังนั้นความหมายของความคิดรวบยอด จึงแยกได้เป็นสองลักษณะ ดังนี้

1. ความคิดรวบยอด หมายถึง ลักษณะร่วมของสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่เป็นประเภทเดียวกัน

2. ความคิดรวบยอด หมายถึง กระบวนการทางสมองที่เกิดจากการรับรู้ลักษณะของคน ที่มีต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ และจัดลักษณะของสิ่งเร้านั้น ๆ ออกมาเป็นประเภทต่าง ๆ ตามความเข้าใจที่ตนเองได้รับ

3. <u>ประเภทของความคิดรวบยอด</u>

จากที่ความคิดรวบยอด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสิ่งหรือลักษณะที่มีอยู่จริงในสิ่งเรา อันเกิดจากการรับรู้ของคน แต่เนื่องจากสิ่งเร้าหรือสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรานั้น มีองค์ประกอบที่แตกต่างกันหลายอย่าง จึงทำให้การสรุปความคิดรวบยอดแต่ละเรื่อง แต่ละอย่างนั้น ต้องมีรายละเอียดปลีกย่อยแตกต่างกัน ดังที่ ประสาท อิศรปรีดา กล่าวไว้ ดังนี้

1. ลักษณะใหญ่ (Attribute) หมายถึง ลักษณะเด่น เป็นสิ่งที่กำหนดให้เกิดความแตกต่างจากสิ่งอื่น ๆ ลักษณะใหญ่จะมี 3 ประการ คือ รูปร่าง ขนาด และสี ในลักษณะใหญ่เหล่านี้ จะมีลักษณะใหญ่บางอย่างที่เด่นชัดที่สุด จะทำให้เราแยกสิ่งนั้นออกจากสิ่งอื่นได้

2. ลักษณะย่อย (Value) หมายถึง ลักษณะที่แยกย่อยจากลักษณะใหญ่ เช่น สี ลักษณะย่อย ได้แก่ สีอะไร เช่น แดง เขียว เหลือง ถ้าลักษณะใหญ่ ได้แก่ ขนาด ลักษณะย่อย ได้แก่ จิ๋ว เล็ก ปานกลาง ถ้าลักษณะใหญ่เป็นรูปร่าง ลักษณะย่อยอาจจะเป็น สี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมด้านขนาน หรือวงกลม

ดังนั้น ความคิดรวบยอด จึงเป็นการรับรู้ลักษณะของสิ่งเรา ซึ่งเกิดจากการเข้าใจคุณลักษณะใหญ่ และคุณลักษณะย่อย ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อาจเป็นสิ่งของ การกระทำ หรือความคิดก็ได้ (ประสาท อิศรปรีดา. 2522 : 155)

จากสิ่งที่กล่าวมานี้เอง จึงทำให้เราแบ่งประเภทของความคิดรวบยอดได้หลายอย่าง เช่น

บรูเนอร์ และคนอื่น ๆ ได้แยกความคิดรวบยอด ออกเป็น 3 ประเภท ด้วยกันคือ

1. ความคิดรวบยอดสังเคราะห์ หรือความคิดรวบยอดร่วมลักษณะ (Conjunction Concept) คือความคิดรวบยอดที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของลักษณะเฉพาะ (Attributes) ตั้งแต่ 2 ลักษณะขึ้นไป ลักษณะเฉพาะที่มาร่วมกัน ได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด

2. ความคิดรวบยอดแยกลักษณะ (Disjunction Concept) คือความคิดรวบยอด ที่เปิดโอกาสให้ตัดสินใจเลือกเอาอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งสองอย่างร่วมกัน เช่น สัญลักษณ์ "0" อาจเป็นความคิดรวบยอดของจำนวนศูนย์ (Zero) หรือวงกลม หรือตัวโอในภาษาอังกฤษก็ได้

3. ความคิดรวบยอดสัมพันธ์ (Rational Concept) เป็นความคิดรวบยอดที่เกิดจากความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ สภาวะ หรือสิ่งเราตั้งแต่สองสิ่งหรือมากกว่า เช่น ภาษีเงินได้สัมพันธ์กับรายได้ บุหรี่สัมพันธ์กับไม้ขีด เป็นต้น (Bruner and others. 1957 : 41 - 43)

ส่วน รัสเซล ได้แบ่งประเภทของความคิดรวบยอด ออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ไว้ 8 ประเภทด้วยกัน ดังนี้

1. ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ (Mathematic Concept) คือความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ จำนวนเลข การวัด เป็นต้น

2. ความคิดรวบยอดในเรื่องเวลา (Concept of Time) เป็นความคิดรวบยอดที่มีความสัมพันธ์กับความคิดรวบยอดในเรื่อง อวกาศ (Concept of Space)แต่ความคิดรวบยอดในเรื่องเวลาเป็นนามธรรมมากกว่า เช่น กลางวัน - กลางคืน เช้า - บ่าย เย็น ฤดูต่าง ๆ เป็นต้น

3. ความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Concept) เป็นความคิดรวบยอดที่เกี่ยวพันกับเวลาและอวกาศรวมอยู่ด้วย เพราะวิทยาศาสตร์ขึ้นอยู่กับการวัดที่แน่นอน เวลา น้ำหนัก และปรากฏการณ์อื่น ๆ ด้วย

4. ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตัวเอง (Self Concept) เป็นความคิดที่บุคคลมีความรู้สึกว่า ตัวเขาเองคือใคร เป็นอะไร เป็นอย่างไร

5. ความคิดรวบยอดทางสังคม (Social Concept) เป็นความคิดรวบยอดที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ชุมชน ประชาธิปไตย ศีลธรรม

6. ความคิดรวบยอดทางสุนทรียภาพ (Aesthetic Concept) เป็นความคิดรวบยอดที่เกี่ยวกับความสวยงามและขึ้นอยู่กับความคิดรวบยอดทางสังคม ดนตรี รูปภาพ เป็นต้น

7. ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับอารมณ์ขัน (Humour Concept) เป็นความคิดรวบยอดที่อยู่ในขอบข่ายของสังคมที่บุคคลนั้นอาศัยอยู่ บางสิ่งเป็นของตลกขบขันในสังคมหนึ่ง แต่อีกสังคมหนึ่งอาจไม่มีความคิดเช่นนี้ก็ได้

8. ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องอื่น ๆ (Miscellanceous Concept) คือ ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความตาย หรือความคิดรวบยอดในการมีชีวิตอยู่ เรื่องเพศ เป็นต้น (Russell. 1961 : 124 - 155)

ครอนบาช ได้แบ่ง ความคิดรวบยอดออกเป็น 2 ประเภท ด้วยกัน

1. ความคิดรวบยอดจำแนกประเภท (Concept of Classification) ได้แก่ ความคิดรวบยอดที่แบ่งประเภทออกไป เช่น คน สัตว์ สิ่งของ

2. ความคิดรวบยอดจำแนกลักษณะ (Concept of Identification) ได้แก่ ความคิดรวบยอดที่แยกลักษณะออกเป็น คนประเทศต่าง ๆ เช่น คนไทย คนฝรั่ง (หทัย ตันหยง. 2530 : 2 ; อ้างอิงมาจาก Cronbach. 1963)

ดี เซคโก ได้แยกความคิดรวบยอด ออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. ความคิดรวบยอดลักษณะรวม (Conjunctive Concept) ได้แก่ คนดี บ้านสวย

2. ความคิดรวบยอดลักษณะเลือก (Disjunctive Concept) เช่น ไม่เป็นพืชก็เป็นสัตว์

3. ความคิดรวบยอดลักษณะสัมพันธ์ด้วยเหตุผล (Rational Concept) เช่น เงินเฟ้อ เพราะค่าของเงินตกต่ำ (De Cecco. 1968 : 390 - 395)

ไบเออร์ ได้แบ่งความคิดรวบยอดออกเป็น 3 ประเภทด้วยกัน คือ

1. ความคิดรวบยอดประเภทข้อมูลความจริง (Substantive Concept) ได้แก่ คน บ้าน เป็นต้น

2. ความคิดรวบยอดประเภทคุณค่า (Value Concept) ได้แก่ ความคิดรวบยอด ที่แบ่งประเภทออกเป็น ดี เลว เป็นต้น

3. ความคิดรวบยอดประเภทวิธีการ หรือหลักการ (Methodological Concept) ได้แก่ ความคิดรวบยอดในการบริหาร การศึกษา (Byer. 1971 : 117)

สำหรับประเภทของความคิดรวบยอด ที่นักการศึกษาไทย ได้จำแนกออกไปนั้น บุญเสริม ฤทธาภิรมย์ ได้นำความคิดของ บรูเนอร์ มาดัดแปลงประเภทของความคิดรวบยอดออกเป็น 3 ลักษณะด้วยกัน คือ

1. ความคิดรวบยอดที่มีลักษณะร่วมกัน เป็นความคิดรวบยอดที่มีอยู่เป็นส่วนใหญ่ เรียนรู้ได้ง่าย เช่น คน สุนัข เป็นต้น

2. ความคิดรวบยอดที่เป็นเชิงสัมพันธ์ เป็นความคิดรวบยอดที่ต้องอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก หรือส่วนของกลุ่ม มาพิจารณาคุณลักษณะ คุณค่า

3. ความคิดรวบยอดที่เป็นเชิงวิเคราะห์ คือความคิดรวบยอด ที่มีอยู่บนพื้นฐานของคุณลักษณะที่สังเกตได้จากส่วนของวัตถุ สิ่งของ เรื่องราวแต่ละอย่างภายในกลุ่ม ซึ่งละเอียดซับซ้อนกว่าความคิดรวบยอดสองประเภทแรก (บุญเสริม ฤทธาภิรมย์. 2523 : 19)

สำหรับผู้วิจัยนั้น มีความคิดในการแบ่งประเภทของความคิดรวบยอด ไว้ดังนี้

1. ความคิดรวบยอดเชิงอภิปรัชญา (Metaphysic Concept) คือ ความคิดรวบยอดที่เกี่ยวกับความเป็นจริงที่มีอยู่ในโลก เช่น คน ต้นไม้ ฯลฯ

2. ความคิดรวบยอดเชิงญาณวิทยา (Epistemology Concept) คือ ความคิดรวบยอดที่เกิดจากการใช้เหตุผล หรือเกิดจากการหยั่งรู้ เช่น ความยุติธรรม

3. ความคิดรวบยอดเชิงคุณค่า (Axiology Concept) คือความคิดรวบยอดทางด้านสุนทรียภาพ ของสิ่งที่ไม่มีจริง แต่มนุษย์ได้สร้างขึ้น เช่น ความสวย ความดี เป็นต้น

4. <u>ความสำคัญและประโยชน์ของความคิดรวบยอด</u>

กล่าวได้ว่า ความคิดรวบยอดเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนรู้ และการดำรงชีวิตของคน คนจะต้องสร้างความคิดรวบยอดอยู่เสมอ ตราบเท่าที่มีสิ่งเร้ามาปะทะประสาทสัมผัส ทำให้เกิดการรับรู้ ความสำคัญของความคิดรวบยอด พอสรุปได้ดังนี้

ดี เซคโก ได้ให้ความสำคัญของความคิดรวบยอด ไว้ว่า

1. ช่วยลดความซับซ้อนของธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่มากมาย โดยการแบ่งสิ่งเราหรือสิ่งแวดล้อมออกเป็นกลุ่ม เพื่อทำให้การตอบสนองง่ายขึ้น

2. ช่วยให้รู้จักสิ่งต่าง ๆ การรู้จักจัดสิ่งเราให้อยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ทำให้บุคคลต้องใช้ความสามารถนี้อยู่เสมอ

3. ช่วยลดความจำเป็นในการเรียนรู้ลงมาก เมื่อเรียนครั้งหนึ่งแล้ว ก็สามารถนำไปใช้ได้อีก โดยไม่ต้องเรียนซ้ำอีก

4. ช่วยในการแก้ปัญหา ทำให้รู้จักว่าวัตถุนั้นอยู่ในกลุ่มใด เหตุการณ์ใหม่อยู่ในกลุ่มใด ทำให้ตัดสินใจต่อไปได้

5. ช่วยในการเรียนการสอน เพราะในการเรียนการสอนใช้สื่อมาก เช่น การฟัง พูด อ่าน เขียน ซึ่งพื้นฐานความคิดรวบยอดเหล่านั้น จะช่วยในการพัฒนาความคิดรวบยอดที่สูงขึ้นไป เช่น ความคิดรวบยอดทางด้านนามธรรม

6. ความคิดรวบยอดอาจเป็นความเชื่อที่เกิดจากการเข้าใจผิด ประสบการณ์ของคน เป็นเหตุให้เกิดความเชื่อมั่น ที่เป็นผลมาจากการเข้าใจผิด เช่น แขกไม่กินหมู ฝรั่งผมแดง ซึ่งเป็นสิ่งกีดกั้นไม่ให้คนยอมรับความเชื่อเช่นนั้น จึงเป็นหน้าที่ของครูจะต้องแก้ไข (De Cecco. 1968 : 390)

ส่วนนักการศึกษาไทย นาตยา ภัทรแสงไทย ได้ให้ความสำคัญของความคิดรวบยอดไว้ว่า

1. ความคิดรวบยอดจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดประเภท สรุป และสามารถมองเห็นสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ในลักษณะรวมกันมากกว่าที่จะมองแยกออกจากกัน

2. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถตีความข้อมูลต่าง ๆ ได้โดยกว้างขวาง

**การคิด การเรียนรู้เชิงวิทยาศาสตร์**

3. ช่วยในการเชื่อมโยงความรู้ จากสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้วกับสิ่งใหม่ได้ (นาตยา ภัทรแสงไทย. 2524 : 25)

ชม ภูมิภาค ได้ให้ความสำคัญต่อความคิดรวบยอด ที่มีต่อการศึกษา ดังนี้

1. ช่วยลดความซับซ้อนของสิ่งแวดล้อม

2. ทำให้เรารู้จักสิ่งของรอบตัวเรา

3. ทำให้เราไม่ต้องเรียนซ้ำอีกครั้งหนึ่ง

4. เป็นตัวบ่งชี้ทิศทางให้แก่เราในการปฏิบัติ เพื่อการแก้ปัญหา

5. ช่วยเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ที่สูงขึ้น (ชม ภูมิภาค. 2525 : 30)

ส่วน ประโยชน์ของความคิดรวบยอดนั้น มีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงประโยชน์ของความคิดรวบยอด ไว้ดังต่อไปนี้

บรูเนอร์ ได้ให้ความคิดว่า การสอนให้คนเกิดความคิดรวบยอด ในสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้ จะเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ ดังนี้

1. ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีระบบไม่สับสน เรียนรู้ได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก

2. ทำให้เกิดความประหยัด ที่ไม่ต้องเรียนในเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้มากจนเกิดความจำเป็น

3. ทำให้สามารถนำความรู้ไปใช้ได้กว้างขวาง สร้างเสริมความรู้ต่อไปได้มากขึ้นและเร็วขึ้น (อากม จันทสุนทร. 2522 : 49 ; อ้างอิงมาจาก Bruner. n.d.)

บุญเสริม ฤทธาทิรมย์ ได้กล่าวถึงประโยชน์ของความคิดรวบยอด ไว้ 5 ประการด้วยกัน คือ

1. ช่วยในการจัดสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ให้เข้าเป็นพวก เป็นกลุ่มได้

2. ช่วยในการแบ่งแยกประเภท ของสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวเรา

3. ช่วยเชื่อมโยงความรู้ หรือความคิดรวบยอดเดิม กับความคิดรวบยอดใหม่

4. เป็นตัวกำหนดความยากง่าย ช่วยในการกำหนดเนื้อหา แก่ผู้เรียนให้เหมาะสมกับวัย

5. ช่วยให้มนุษย์รู้จักกำหนดวิธีการ ที่จะแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ เพราะสามารถแบ่งแยกวิเคราะห์ หาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ แล้วพิจารณาหาวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม (บุญเสริม ฤทธาภิรมย์. 2523 : 10)

ไสว เลี่ยมแก้ว ได้กล่าวว่า ความคิดรวบยอด เป็นสิ่งที่มีประโยชน์ ดังนี้

1. ช่วยในการพูด และการคิด

2. ช่วยในการอ่าน และการสอน

3. ช่วยลดเวลาในการเรียนรู้ของผู้เรียน (ไสว เลี่ยมแก้ว. 2525 : 25)

นอกจากนี้ นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนความคิดรวบยอด โดยเฉพาะในวิชาภาษาไทย ไว้ดังนี้

1. ฝึกให้นักเรียนวิเคราะห์เป็น

2. สอนภาษาไทยได้เร็วขึ้นอย่างน้อย 2 เท่า เพราะตามแผนการสอนให้สอนมาตราตัวสะกดทีละแม่ หรือคาบละ 1 แม่ 1 เรื่อง แต่การสอนแบบให้เกิดความคิดรวบยอดนี้เอา 2 แม่ เป็นอย่างน้อยมาเปรียบเทียบกัน ส่วนเรื่องอื่น ๆ ที่สอนแยกกันอยู่ เช่น คำพ้องรูป คำพ้องเสียง ฯลฯ ก็นำมาสอนด้วยกัน เพื่อให้เปรียบเทียบกันได้

3. ผลของการสอนให้ฝึกสร้างความคิดรวบยอด จะช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ด้วยตัวเอง ทำให้เข้าใจคำต่าง ๆ ได้ชัดเจนขึ้น เพราะคำเป็นเครื่องหมายแทนสิ่งที่นักเรียนมองเห็นลักษณะร่วมนั่นเอง ดังนั้นความเข้าใจในการอ่านก็จะเพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัว การคิดจะชัดเจนขึ้น มีผลให้พูด เขียนได้ดีขึ้น และฟังเข้าใจดีขึ้นด้วย (นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ. 2527 : 174)

5. กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด

จากความสำคัญและประโยชน์ของความคิดรวบยอดดังกล่าว เมื่อเราต้องการสร้างความคิดรวบยอดนั้น เราจะต้องมาคิดดูว่า สิ่งที่เราคิดขึ้นมานั้นเป็นอะไร วัตถุธรรม นามธรรม หรือกลไกของธรรมชาติ เพื่อให้ตนเองมีความรู้ ความเข้าใจ และเห็นความหมายของสิ่งนั้น ๆ จนสามารถสื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้หรือไม่ การสร้างความคิดรวบยอด มีกระบวนการสร้างต่าง ๆ พอสรุปได้ดังนี้

รีด อธิบายถึงกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด มีขั้นตอนดังนี้

1. สังสัยและทำความเข้าใจกับสิ่งเร้า
2. คนหาและทดลองหาข้อสรุป
3. ประเมินผล และตรวจสอบข้อสรุปนั้น (Read. 1964 : 71 - 87)

รัสเซล กล่าวว่า การที่จะสร้างความคิดรวบยอดได้นั้นจะต้องผ่านกระบวนการ 3 ขั้นตอนด้วยกัน

1. การแยกแยะ (Discrimination)
2. การยนยอ (Abstraction)
3. การสรุปครอบคลุม (Generalization)

กระบวนการทั้ง 3 นี้ จะต้องมีการสะสมประสานกัน และเกิดขึ้นในระหว่างที่มีการรับสัมผัส การทำงานของกล้ามเนื้อ การใช้กล้ามเนื้อ การตั้งคำถาม การอ่านและการแก้ปัญหา ซึ่งทั้งหมดนี้จะรวมกันเป็นโครงสร้างของความคิดรวบยอด (Russell. 1956 : 249)

ปี ค.ศ.1957 ลินด์สมิธ และเสตร๊าส์ ได้ให้ความหมายของกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด ไว้ว่า

1. การจัดประเภท (Categories)
2. การแยกแยะ (Discrimination)

เป็นกระบวนการที่จัดประเภทของสิ่งเร้า ที่มีโครงสร้างเดียวกันไปด้วยกัน นอกจากจัดรวมเป็นหมวดหมู่แล้ว ยังสามารถแยกสิ่งเราสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ออกจากประเภทหนึ่งได้ด้วย (Lindsmith and Struass. 1957 : 65 - 68)

เครช และครัชฟิลด์ สรุปว่ากระบวนการสร้างความคิดรวบยอด เป็นการค้นพบลักษณะร่วมของวัตถุ ซึ่งเป็นจำพวกเดียวกัน และลักษณะเช่นนี้ เป็นลักษณะร่วมของสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เคยพบว่า กระบวนการที่อยู่รวมกับการสร้างความคิดรวบยอด มีดังนี้

1. การรับรู้
2. การเรียน
3. กระบวนการสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา (Krech and Crutchfield. 1958 : 464 - 465)

โปเดล ได้แบ่งกระบวนการ ในการสร้างความคิดรวบยอด ออกเป็น 2 กระบวนการ คือ

1. การมองเห็นลักษณะร่วม (Compositive Photograph) คือการที่ผู้เรียนสามารถมองเห็นหรือเข้าใจ ลักษณะร่วมของวัตถุ สภาพการณ์กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง โดยที่ผู้เรียนไม่ได้ทำกิจกรรมเพื่อค้นหาความคิดรวบยอดมากนัก
2. การกระทำกิจกรรมเพื่อค้นหาความคิดรวบยอด (Active Search) คือ การที่ผู้เรียนต้องทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อค้นหาความคิดรวบยอด โดยที่ผู้เรียนคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าว่า ลักษณะร่วมของสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นคืออะไร แล้วจึงค่อยทำกิจกรรมเพื่อทดสอบการสร้างความคิดรวบยอดแบบนี้ ผู้เรียนไม่ได้อยู่เฉย ๆ ต้องมีการกระทำกิจกรรมอยู่เสมอ (Podell. 1958 : 1 - 20)

แมคโดนัลด์ มีความคิดเห็นในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด ดังนี้

1. สามารถแยกแยะสิ่งที่เราต้องการหา (Discrimination) คือการแยกความแตกต่างได้
2. สรุปครอบคลุมสิ่งที่หาได้ (Generalization) คือสรุปลักษณะ หลักการที่เหมือนกัน และสามารถประยุกต์นำไปใช้ได้ (Mcdonald. 1959 : 135)

เฮอลอค ให้ความเห็นในกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดไว้ดังนี้

1. ต้องมีความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ (Relationship) ของการรับรู้
2. ต้องมองเห็นความหมายสำคัญ (Underline Meaning) ของการรับรู้

3. สามารถให้เหตุผลได้ว่า การรับรู้ที่ได้รับการตีความแล้ว มีลักษณะเช่นใด เหมือนกัน หรือต่างกัน อย่างไร

4. มีความสามารถในการจัดกลุ่มของสิ่งเร้าได้ (Hurlock. 1964 : 491 - 492)

เพียเจท์ ได้อธิบาย การสร้างความคิดรวบยอดว่า เกิดจากกระบวนการปรับเข้าโครงสร้าง (Assimilation) และกระบวนการปรับขยาย (Accomodation) โดยเขาได้อธิบายไว้ ดังนี้คือ

1. กระบวนการปรับเข้าโครงสร้าง (Assimilation) คือความสามารถจัดจำแนกหรือแยกแยะ (Discrimination) หมายถึง ความสามารถที่จะแยกประเภทของสิ่งของหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ และความสามารถสรุปครอบคลุม (Generalization) หมายถึง ความสามารถที่จัดรวมสิ่งของ หรือเหตุการณ์เข้าเป็นพวกเดียวกัน ความสามารถทั้งสองประการนี้ ช่วยส่งเสริมกระบวนการปรับเข้าโครงสร้างให้มีปริมาณและคุณภาพอยู่ในระดับสูงขึ้น กล่าวคือ เมื่อมีโครงสร้างอันหนึ่งอยู่ เมื่อไปพบสิ่งใหม่ แล้วสามารถปรับเข้ากับโครงสร้างเดิมได้ ไม่ต้องจัดเป็นอีกประเภทหนึ่ง หรืออีกโครงสร้างหนึ่ง

2. กระบวนการปรับขยาย (Accomcdation) หมายถึง เมื่อพบสิ่งใหม่ ๆ ที่ไม่สามารถจัดเข้าอยู่ในโครงสร้างเดิมได้ ต้องสร้างโครงสร้างขึ้นใหม่ บุคคลที่มีความสามารถสร้างโครงสร้างขึ้นใหม่ได้มาก เป็นบุคคลที่มีความสามารถสูง ในการสร้างความคิดรวบยอดใหม่ ๆ (Carroll. 1964 : 75 - 76 ; citting Piaget. n.d.)

เบิร์น ได้กล่าวถึงกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด ตามหลักทฤษฎี ดังนี้

1. ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (S.R. Association Theories) กล่าวว่า "การบรรลุความคิดรวบยอด คือการที่สามารถแยกแยะสิ่งเร้าซึ่งมีลักษณะซับซ้อน (Complex Stimuli) และสามารถมองเห็นลักษณะที่สัมพันธ์กันในสิ่งเร้านั้น"

2. ทฤษฎีการสร้างความคิดรวบยอดโดยอาศัยการทดสอบสมมติฐาน (Theories Based on Hypotheses Testing) กล่าวว่า อินทรีย์จะไม่เลือกตอบสนองต่อคุณลักษณะทุก ๆ อย่างของสิ่งเร้า แต่จะเลือกตอบสนองเฉพาะลักษณะที่อินทรีย์ตั้งสมมติฐานเอาไว้

ในใจ เพื่อทดสอบว่าสมมติฐานนั้น ๆ ถูกหรือไม่ ถ้าถูกก็เกิดความคิดรวบยอดขึ้นมา ถ้าผิดก็ตั้งใหม่ และทดสอบใหม่ (Bourne. 1966 : 24 - 44)

โลเวล มีความเห็นว่า กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด มีดังนี้

1. การรับรู้ (Perception)
2. การยนยอ (Abstraction)
3. การสรุปครอบคลุม (Generalization) (Lovell. 1966 : 12 - 13)

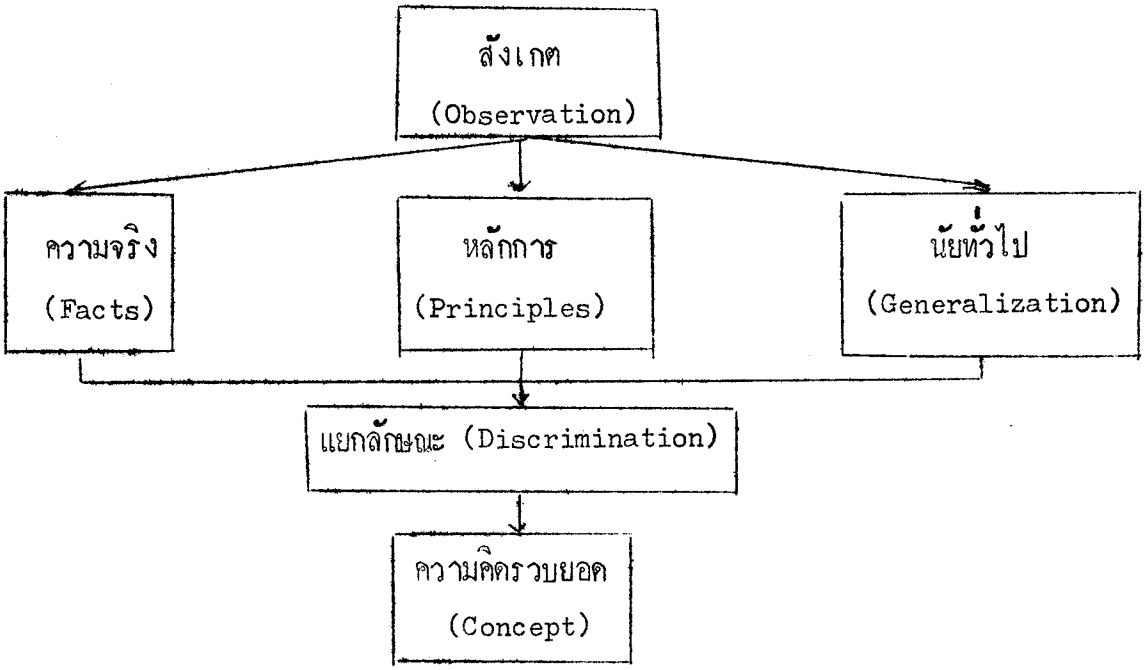
ออซูเบล ได้กล่าวถึง กระบวนการสร้างความคิดรวบยอดและได้สรุปร่วมกับซัลลิแวน อีกครั้งหนึ่ง ในปี ค.ศ.1970 ว่า กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด มีดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์แยกแยะความแตกต่างของสิ่งเร้าได้
2. ตั้งสมมติฐานโดยพิจารณาถึงลักษณะร่วมกันของส่วนย่อย (Element) ในการย่นย่อได้
3. ทดสอบสมมติฐานที่สร้างขึ้นในกรณีหนึ่ง
4. เลือกสมมติฐานที่สามารถครอบคลุมสิ่งเร้าที่มีลักษณะบางประการร่วมกันได้
5. จัดลักษณะของสิ่งเร้าให้มาสัมพันธ์กับแนวคิดของตน
6. แยกความแตกต่างระหว่างความคิดรวบยอดใหม่ กับความคิดรวบยอดเดิมได้ เพื่อที่จะหาความสัมพันธ์กัน
7. สรุปครอบคลุมลักษณะเฉพาะของสมาชิกทั้งหมดให้เป็นความคิดรวบยอด
8. หาสัญลักษณ์ทางภาษา มาเป็นสื่อความหมายของความคิดรวบยอดนั้น (Ausubell. 1968 : 517 ; Ausubell and Sullivan. 1970 : 611 - 612)

สำหรับนักการศึกษาไทย ได้ให้ความหมายของกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดไว้ดังนี้

ปฐม นิคมานนท์ ได้ให้ความหมายของกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดไว้ว่าเป็นกระบวนการรับรู้แบบจำแนกประเภท ซึ่งเป็นผลของกระบวนการอีกที่หนึ่ง (ปฐม นิคมานนท์. 2514 : 12)

นอกจากนี้ จำนง พรายแย้มแข ได้กล่าวว่า ในการที่จะสร้างความคิดรวบยอดให้เกิดในตัวบุคคลในเรื่องใดนั้น ก็ต่อเมื่อบุคคลต้องเคยมีประสบการณ์ในการเรียนรู้ความจริง (Facts) หลักการ (Principles) และนัยทั่วไป (Generalization) ของเรื่องนั้น ๆ มาก่อน แล้วรวมทั้งต้องสามารถระลึก (Recognization) ได้ว่าสิ่งนั้น ๆ มีลักษณะเฉพาะอย่างไรบ้าง โดยการแยกแยะลักษณะเฉพาะของสิ่งนั้นออกจากสิ่งอื่นได้อย่างชัดเจน (Multiple Discrimination) ซึ่งคุณลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าวนี้จะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยคุณสมบัติในด้านการใช้ความสังเกต (Observation) เป็นอย่างดี ดังแผนผัง (ภาพประกอบ 1 กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด)




ภาพประกอบ 1 กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด (จำนง พรายแย้มแข. 2529 : 52)

สำหรับในความคิดของผู้วิจัย กระบวนการในการสร้างความคิดรวบยอด ควรมีกฎเกณฑ์ดังนี้

1. ต้องมีความจำ จำประเภทของความคิดรวบยอดต่าง ๆ ไว้ให้ได้

2. ต้องมีความเข้าใจ ในเหตุการณ์หรือสิ่งเร้าที่เข้ามาใหม่นั้น

3. ต้องมีการวิเคราะห์แยกแยะ ว่าสิ่งเร้านั้น ประกอบด้วยสมาชิกย่อยอะไรบ้าง มีลักษณะเด่นมีลักษณะร่วมอย่างไร

4. ต้องมีการสังเคราะห์ สรุปสมาชิกเหล่านั้นให้เป็นความคิดรวบยอด

5. ต้องมีการประเมินดูว่า ความคิดรวบยอดนั้น เป็นความคิดรวบยอดใหม่ หรือเป็นสมาชิกของความคิดรวบยอดใด

6. <u>วิธีสอนเพื่อให้บรรลุความคิดรวบยอด</u>

เนื่องจากในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ได้กำหนดความคิดรวบยอดและหลักการของเรื่องที่จะให้นักเรียนได้เรียนไว้ ลักษณะของความคิดรวบยอดนั้น ก็คือลักษณะของความคิดรวบยอดรวม ๆ หรือสรุปจากรายละเอียดของเนื้อหา หรือลักษณะที่เรียกว่าเป็นแก่น หรือหัวใจของเรื่องเหล่านั้น

การที่ได้มีการกำหนดความคิดรวบยอดไว้ เพื่อให้ครูสอนสิ่งเหล่านั้นแก่เด็ก ซึ่งจะช่วยให้

1. ครูได้สอนตรงจุด ตามที่หลักสูตรมุ่งหวังให้สอน

2. ครูไม่เน้นรายละเอียดที่ไม่ตรงจุด หรือรายละเอียดปลีกย่อย ซึ่งทำให้เสียเวลาโดยเปล่าประโยชน์

3. ผู้เรียนได้ความรู้เป็นชิ้นเป็นอัน และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งอื่น ๆ ได้อย่างกว้างขวาง

4. เป็นการสอนให้เกิดความสามารถทางสมอง ให้รู้จักคิดวิเคราะห์ แยกแยะความเหมือน ความแตกต่างได้

จากการกำหนดความคิดรวบยอดไว้ในหลักสูตร จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจว่าในการที่ครูจะสอนหนังสือนั้น ครูมีวิธีสอนเพื่อให้บรรลุความคิดรวบยอดเช่นใดบ้าง

ทราเวอร์ส กล่าวถึง วิธีสอนความคิดรวบยอดว่าครูผู้สอนต้องใช้วิธีสอนให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน และได้สรุปแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้เกิดความคิดรวบยอด ไว้ดังนี้

1. ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน ในการเรียนรู้ความคิดรวบยอด โดยเสนอตัวอย่างที่มีลักษณะแตกต่างกันอย่างชัดเจน

2. ปัญหาที่มีคุณลักษณะซ้ำ ๆ กัน มักจะแก้ไขได้ง่ายกว่าปัญหาที่มีคุณลักษณะไม่ซ้ำกัน

3. เด็กจะเรียนรู้ความคิดรวบยอดง่ายขึ้นหากใช้ตัวอย่างทางบวก และทางลบคู่กัน

4. การศึกษาส่วนใหญ่พบว่า เด็กจะเรียนรู้ความคิดรวบยอดได้ง่ายกว่า ถ้าลดจำนวนคุณลักษณะที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป

5. ทักษะในการเรียนรู้ความคิดรวบยอด จะเพิ่มขึ้นตามอายุ

6. ความคิดรวบยอดที่ง่าย ๆ ความวิตกกังวลจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น แต่ความคิดรวบยอดที่ยาก ความวิตกกังวลจะบั่นทอนประสิทธิภาพทางการเรียน

7. การเรียนรู้ความคิดรวบยอดจะง่ายขึ้น ถ้าครูแนะนำจุดเด่น หรือลักษณะที่ควรสังเกตให้นักเรียนทราบ

8. บางครั้งจะต้องแสดงตัวอย่างทางบวกหลาย ๆ ตัวอย่างพร้อมกัน แต่ไม่ควรจะเกิน 4 ตัวอย่าง

9. การเรียนรู้ความคิดรวบยอดจะง่ายกว่า และสามารถนำไปใช้สถานการณ์ใหม่ได้ ถ้าผู้เรียนสามารถสื่อสารความคิดรวบยอดนั้นให้แก่ตัวเองได้

10. ผู้เรียนจะเรียนรู้ความคิดรวบยอดได้ง่ายขึ้น ถ้าผู้เรียนรู้จักตัวอย่างของความคิดรวบยอด ทั้งทางบวกและทางลบ

11. การทราบผลการเรียนทันที (Feedback) จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้น

12. การเรียนรู้ความคิดรวบยอดใหม่ ๆ ในขั้นสูงขึ้น จะง่ายขึ้นถ้าเด็กได้เรียนรู้ความคิดรวบยอดขั้นต้นมาอย่างสมบูรณ์ โดยได้เรียนรู้จากตัวอย่างที่ถูกต้องและมากพอ

13. ควรสอนความคิดรวบยอดให้สัมพันธ์กันด้วย

14. ควรใช้วิธีการหลาย ๆ อย่าง ในการสอนความคิดรวบยอด

15. ควรให้ผู้เรียนมีเวลาเพียงพอที่จะปรับเนื้อหาทั้งหมดที่ได้รับเข้ากับโครงสร้างของความคิดรวบยอดเดิม (Travers. 1967 : 142, 432)

ดี เซคโก ได้เสนอแนะวิธีสอน เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด ไว้ 9 ขั้นด้วยกันคือ

1. กำหนดพฤติกรรมที่คาดหวังของนักเรียนว่า เขาจะต้องแสดงพฤติกรรมอะไรได้บ้างหลังจากที่ได้เรียนความคิดรวบยอดนั้นไปแล้ว

2. วิเคราะห์ความคิดรวบยอดที่จะสอน ถ้าความคิดรวบยอดที่จะสอนมีลักษณะเฉพาะหลายลักษณะก็พยายามลดลักษณะที่ไม่จำเป็นลง โดยเน้นลักษณะเด่นและสำคัญ และจัดเป็นหมวดหมู่ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจง่ายขึ้น

3. ใช้ภาษาที่นักเรียนเข้าใจ เพื่อเป็นสื่อกลางของความคิดรวบยอด

4. เสนอตัวอย่างที่เกี่ยวข้องทั้งทางบวก และทางลบ

5. เสนอตัวอย่างทีละอันในระยะใกล้เคียงกันหรือต่อเนื่องกัน หรือเสนอพร้อมกัน

6. เสนอตัวอย่างทางบวกอันใหม่ แล้วให้นักเรียนบอกว่า ใช่ความคิดรวบยอดของสิ่งนั้นหรือไม่ ถ้านักเรียนบอกได้ แสดงว่านักเรียนเข้าใจความคิดรวบยอดนั้น

7. ทดสอบการเรียนรู้ความคิดรวบยอดของนักเรียนโดยเสนอตัวอย่างทางบวกและทางลบ แล้วให้นักเรียนเลือก

8. ให้นักเรียนได้ตอบสนองและได้แรงเสริมจากการตอบสนองนั้น

(De Cecco. 1968 : 402 - 416)

คลอสไมเออร์ ได้ให้แนวทางในการสอนให้เกิดความคิดรวบยอด โดยการวิเคราะห์ด้วยวิธีต่าง ๆ ดังนี้

1. ให้คำจำกัดความ หรือความหมายของความคิดรวบยอด

2. จำกัดให้เห็นคุณสมบัติเฉพาะของสิ่งนั้น และสิ่งที่ไม่ใช่คุณสมบัติของสิ่งนั้น

3. มีตัวอย่างให้ดูพอสมควร ทั้งสิ่งที่ใช่และไม่ใช่สิ่งนั้น

4. จัดพวกและจำแนกว่าสิ่งนั้น อยู่ตรงไหนของสิ่งที่จัดไว้

5. บอกหลักการที่ได้นำความคิดรวบยอดนี้ไปใช้

6. ให้ตัวอย่างปัญหาที่นำเอาความคิดรวบยอดไปใช้ (อาคม จันทสุนทร. 2522 : 49 - 50 ; อ้างอิงมาจาก Klausmier. n.d.)

สำหรับนักการศึกษาไทย ได้เสนอแนะวิธีสอน เพื่อให้บรรลุความคิดรวบยอด ดังนี้ บัณฑูร ชื่นพัฒนพงศ์ ได้ให้แนวทางในการสอนเพื่อสร้างความคิดรวบยอด ไว้ดังนี้

1. กำหนดจุดหมายปลายทางว่า นักเรียนจะเรียนรู้จากการเรียนเรื่องนี้

2. ใช้ตัวอย่างทั้งของจริง และรูปภาพ

3. ให้นักเรียนเปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดรวบยอดแต่ละชนิด

4. ให้ตัวอย่างทั้งหมดของความคิดรวบยอดชนิดเดียวกัน

5. ให้นักเรียนสรุป และเขียนคำจำกัดความด้วยความเข้าใจของตัวเอง (บัณฑูร ชื่นพัฒนพงศ์. 2520 : 2 - 3)

ชัยพร วิชชาวุธ ได้เสนอแนะแนวทางในการสอนความคิดรวบยอดไว้ดังนี้ คือ

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นนี้ผู้สอนจะบอกผู้เรียนว่า เรียนเรื่องอะไร เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจ และผู้สอนจะบอกประโยชน์ของความคิดรวบยอดที่จะสอน

2. ขั้นแสดงตัวอย่าง ขั้นนี้จะเสนอตัวอย่างทั้งของจริงและรูปภาพ

3. ขั้นสรุปรวบยอด ขั้นนี้จะให้นักเรียนเป็นผู้สรุปด้วยตนเอง

4. ขั้นทดสอบ ขั้นนี้ต้องการทบทวนความเข้าใจที่ถูกต้องของนักเรียน (ชัยพร วิชชาวุธ. 2520 : 5 - 7)

นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ ได้ให้แนวทางในการสอนให้บรรลุความคิดรวบยอด ไว้ 7 ขั้น ด้วยกัน

1. บอกจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมแก่ผู้เรียน

2. กำหนดลักษณะเด่นในความคิดรวบยอดนั้น

3. ให้นักเรียนอ่านชื่อของความคิดรวบยอดนั้น ๆ

4. ยกตัวอย่างทางบวก และทางลบให้ดู โดยวางตัวอย่างไว้ทางเดียวกัน เพื่อสะดวกในการเปรียบเทียบ

5. ให้ตัวอย่างให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

6. ทดสอบความรู้ โดยการนำตัวอย่างมาให้ดู แล้วเลือกตัวอย่างที่ถูกที่สุด

7. ให้นักเรียนบอกคำจำกัดความของความคิดรวบยอดนั้น ๆ (นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ. 2522 : 2)

บุญเสริม ฤทธาภิรมย์ ได้ให้แนวทางในการสอนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด ดังนี้

1. จัดประสบการณ์ตรงที่เหมาะสมในสิ่งที่เด็กเรียน

2. การสอนความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม ควรใช้วิธียกตัวอย่างประกอบให้มาก

3. ให้เด็กมีโอกาสได้ปฏิบัติ หรือใช้สิ่งที่เรียนในสถานการณ์ต่าง ๆ

4. ลดจำนวนคุณลักษณะที่ซับซ้อนลงไป แล้วสอนเฉพาะสิ่งที่ต้องการเน้น

5. ในการสอนความคิดรวบยอดแต่ละเรื่อง ควรสำรวจความพร้อมและพื้นฐานเดิมของเด็กเสียก่อน

6. เด็กจะเรียนรู้เร็วขึ้น ถ้าจัดเนื้อหาหรือสิ่งที่เรียนนั้นให้พอเหมาะแก่ระดับความคิด

7. ภาษา หรือการใช้คำอธิบาย ควรเป็นภาษาที่ง่าย

8. ควรคำนึงถึงขั้นตอนของการสรุปความคิด ควรให้เป็นไปตามลำดับขั้น (บุญเสริม ฤทธาภิรมย์. 2523 : 15)

พรรณี ช. เจนจิต เสนอลำดับขั้นในการสอนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดไว้ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2. วิเคราะห์ความคิดรวบยอดที่จะให้เรียน

3. ใช้สื่อทางภาษาในการสอน

4. ตัวอย่างที่แนะนำ ควรมีทั้งทางบวกและทางลบ

5. ให้ดูตัวอย่างทั้งทางบวก และทางลบต่อเนื่องกัน

6. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถาม โต้ตอบ และให้กำลังใจ

7. พยายามให้นักเรียนอธิบายความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดด้วยตนเอง (พรรณี ช. เจนจิต. 2528 : 214)

นอกจากนี้ ชม ภูมิภาค ให้ความเห็นในการสอนความคิดรวบยอด ซึ่งอาจจะดำเนินการได้ดังนี้

1. บรรยายให้ทราบก่อนว่า การเรียนความคิดรวบยอดนั้น นักเรียนจะต้องกระทำอะไรได้บ้าง

2. ครูต้องวิเคราะห์ลักษณะของความคิดรวบยอดนั้นว่า มีลักษณะในด้านใด ประการใด อะไรที่เป็นลักษณะสำคัญหรือลักษณะเด่น อะไรเป็นลักษณะที่ไม่สำคัญ

3. ให้นักเรียนรู้ลักษณะที่เด่นนั้น ซึ่งเป็นลักษณะที่แสดงถึงความคิดรวบยอดนั้น

4. เสนอตัวอย่างความคิดรวบยอดนั้น หลาย ๆ ตัวอย่าง

5. เสนอตัวอย่างไล่เลี่ยกัน และจะต้องคงอยู่ด้วยกัน

6. เสนอตัวอย่างใหม่ที่เกี่ยวข้องให้นักเรียนบอกว่าใช่ ไม่ใช่

7. ตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนด้วยการเสนอตัวอย่างพร้อมกันทั้งทางบวกและทางลบ แล้วให้นักเรียนเลือกเอาตัวอย่างออกมา

8. ให้นักเรียนให้คำจำกัดความของความคิดรวบยอด

9. ให้นักเรียนได้มีการตอบสนองด้วยการเสริมแรง (ชม ภูมิภาค. 2528 : 77)

ส่วน จำนง พรายแย้มแข ได้ให้ทัศนะเพิ่มเติม โดยได้เสนอขั้นตอนการสอนเพื่อส่งเสริมให้เกิดความคิดรวบยอด ซึ่งมีหลักการและวิธีการ ดังนี้

1. ในการสอนนั้นจะเริ่มจากสิ่งที่ง่าย ๆ ใกล้ตัวก่อน แล้วจึงค่อย ๆ ขยายวงกว้าง ให้ไกลตัวออกไป โดยมีการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ

2. ต้องคำนึงถึงความพร้อมของเด็ก ทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา เป็นสำคัญ ถ้าเด็กเกิดขาดความพร้อม ผลสำเร็จจะไม่เกิดขึ้นเลย

3. ต้องระลึกเสมอว่า ความคิดรวบยอดจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีประสบการณ์ในเรื่องนั้นมาก่อนด้วยปริมาณที่มากพอ คือต้องได้เคยเรียนรู้มาแล้วอย่างละเอียดถี่ถ้วนทุกแง่ทุกมุม

4. ในการสอนต้องมีตัวอย่างประกอบให้มาก รวมทั้งใช้อุปกรณ์การสอนให้เหมาะสมกับบทเรียนนั้น ๆ

5. พยายามให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ตรง (First Hand Experience) ให้มากที่สุดเท่าที่โอกาสจะอำนวย

6. บางครั้งก็จำเป็นต้องใช้ประสบการณ์รอง (Second Hand Experience) มาใช้ในการสอนบ้าง เพื่อให้เด็กเกิดประสบการณ์กับสิ่งที่ทดแทนของจริง เช่น หุ่นจำลอง รูปภาพ หรือสัญลักษณ์แทนสิ่งของต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับชีวิตจริง ที่คนเราไม่สามารถจะสัมผัสกับของจริงได้ตลอดเวลา อาจจะพบแต่รูปภาพ หรือหุ่นจำลองก็สามารถที่จะเรียนรู้ได้ด้วยวิธีทำให้เกิดความสัมพันธ์ทางความคิด (Association of Ideas) ขึ้นเอง

7. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วม หรือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเองให้มากที่สุด

8. ส่งเสริมให้เด็กได้รู้จักใช้ความคิดหาเหตุผลอยู่เสมอ โดยรู้จักสังเกตและแยกแยะลักษณะของสิ่งของต่าง ๆ ออกมาให้เห็นอย่างเด่นชัดจนได (Sense of Discrimination)

9. พยายามขจัดวิธีบอก หรือบรรยายด้วยปากเปล่าออกไปให้มากที่สุด เพราะอาจจะทำให้ผู้เรียนเกิดมโนภาพ แล้วสร้างความคิดรวบยอดผิด ๆ ได้ง่าย (จำนง พรายแย้มแข. 2529 : 54 - 55)

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่า วิธีสอนให้บรรลุความคิดรวบยอด ด้วยกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด ของนักการศึกษาที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ จะมีส่วนที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งสรุปได้ว่าจะต้องประกอบด้วยขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ

- ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน
- ขั้นแสดงตัวอย่างทั้งเชิงนิมาน (ทางบวก) และนิเสธ (ทางลบ)
- ขั้นทดสอบความคิดรวบยอด
- ขั้นสรุปรวบยอด

สำหรับความคิดเห็นของผู้วิจัย ในการสอนเพื่อให้บรรลุความคิดรวบยอดนั้น ผู้วิจัยมีกฎเกณฑ์ในการพิจารณา ดังต่อไปนี้

1. ตามลำดับขั้นพัฒนาการของเด็ก เช่น ในชั้นประถมศึกษา เด็กจะอยู่ในช่วงอายุ 6 - 12 ปี ซึ่งช่วงนี้ เด็กมีลำดับขั้นการพัฒนาความคิดรวบยอด ดังนี้

| ความสามารถของเด็ก | 6 7 8 9 | 10 11 12 |
|---|---|---|
| ด้านสติปัญญา | จดจำข้อความเหตุการณ์ได้ | จดจำเข้าใจ มองเห็นความสัมพันธ์ แปลความหมายข้อความ เหตุการณ์ได้ |
| ด้านความรู้สึก | รับรู้ค่านิยมที่ครูสอน | รับรู้ค่านิยมที่ครูสอน และมีปฏิกิริยาต่อครูในทางที่ดี |
| ด้านการสร้างทักษะ | เคลื่อนไหวปรับตัว | เคลื่อนไหวปรับตัวปรับสถานการณ์ให้เหมาะสมได้ |

| วิธีเรียน | เรียนจากประสบการณ์ | เรียนจากหลักวิชา |
|---|---|---|
| ขั้นตอนการพัฒนา | ระยะสร้างความสัมพันธ์ของตนเองกับสิ่งรอบข้าง | ระยะสร้างความคิดรวบยอด |

2. ตามลำดับความสนใจ นักจิตวิทยาได้ทำการวิจัยและเป็นที่ยอมรับเป็นสากลว่าเด็กในวัยหนึ่งมีช่วงพลังความสนใจ ยาวนานต่าง ๆ กัน

เด็กวัยประถมศึกษา
- ประถมช่วงต้น ประมาณ 10 - 15 นาที
- ประถมช่วงกลาง ประมาณ 15 - 20 นาที
- ประถมช่วงปลาย ประมาณ 20 - 30 นาที

} เฉลี่ย 20 นาที

3. ตามลำดับการสอน คือต้องมีการนำเข้าสู่บทเรียน - สอน - สรุป

4. สื่อในการสอน โดยจะต้องมีสื่อเป็นจำนวนมาก และสัมพันธ์กับเนื้อหาที่จะสอน มีทั้งตัวอย่างทางบวก และทางลบ เพื่อให้นักเรียนมีโอกาสฝึกหัดเปรียบเทียบหาความเหมือนและความแตกต่างของสิ่งที่เรียน

5. ครู ครูผู้สอนจะต้องมีทักษะในการสอนเป็นอย่างดี อุทิศตนให้กับการสอน และค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ

6. นักเรียน เด็กวัยนี้เป็นช่วงของวัยอยากรู้อยากเห็น การให้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม มีการจูงใจและมีการเสริมแรงจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น

จากขั้นตอนทั้ง 6 ขั้น ถ้าผู้สอนได้นำความรู้ทั้ง 6 ขั้นมาเป็นแนวทางในการสอนแล้ว การที่เราจะสอนให้เด็กเกิดความคิดรวบยอด โดยวิธีการแยกแยะ ย่นย่อ จัดประเภท หรือสรุปครอบคลุมนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับสถานการณ์ และเนื้อหาของหลักสูตร ตลอดจนเทคนิควิธีการสอนของแต่ละคน ซึ่งอาจจะได้จากการอบรม หรือขวนขวายหาความรู้อยู่เสมอก็ได้

## เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

### 1. ความเป็นมาของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

จากหลักการของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ที่เปรียบเสมือนทิศทางในการดำเนินงานของการประถมศึกษาไทย คือ

1. เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ทุกคนย่อมได้รับประโยชน์จากการประถมศึกษาเท่าเทียมกัน

2. เป็นการศึกษาเพื่อประโยชน์แห่งการดำรงชีวิต เพื่อความอยู่ดีกินดี ของแต่ละคนและโดยส่วนรวม

3. เป็นการศึกษาเพื่อสร้างเอกลักษณ์ของชาติให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของคนในชาติ ทั้งในด้านภาษา สังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง และการปกครอง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2525 : 22)

เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการข้างต้น หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 จึงได้จัดมวลประสบการณ์ต่าง ๆ ขึ้น ให้ผู้เรียน คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ให้มีความมั่นใจในตนเอง สามารถช่วยตนเองและสังคมได้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2525 : 25)

คนไทยที่ดำรงชีวิตอยู่ตามที่ต่าง ๆ ในสิ่งแวดล้อมต่างกัน อาจจะประสบปัญหาไม่เหมือนกัน คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรประถมศึกษา ได้รวบรวมปัญหาของชีวิตและสังคมของคนไทยไว้ สรุปได้ดังนี้

1. ปัญหาด้านสาธารณสุข สุขภาพส่วนบุคคลและส่วนรวมยังไม่ดีพอ รวมทั้งปัญหาด้านโภชนาการ และการให้บริการทางแพทย์

2. ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ ประชาชนส่วนใหญ่ยังมีรายได้ต่ำ ทำให้สภาพความเป็นอยู่ไม่ดีเท่าที่ควร

3. ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากจำนวนประชากรเพิ่ม การอุตสาหกรรมขยายตัวอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการขาดดุล ทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4. ปัญหาด้านสังคมและการเมือง ประชาชนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจสิทธิและหน้าที่ตามระบอบประชาธิปไตยดีเท่าที่ควร ก่อให้เกิดปัญหาความไม่สงบในสังคม

5. ปัญหาด้านการศึกษา

5.1 ความไม่เสมอภาคในการได้รับการศึกษา

5.2 คุณภาพของประชากรที่จบการศึกษา อยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจนัก

6. ปัญหาด้านประชากร จำนวนประชากรเพิ่มอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากร เครื่องอุปโภค บริโภคและอื่น ๆ

7. ปัญหาด้านศาสนา ประชาชนส่วนใหญ่ไม่รู้จักนำหลักธรรมทางศาสนาที่คนนับถือมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตได้จริง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2523 : 1 - 2)

ปัญหาทั้ง 7 ประการนี้ เป็นปัญหาระดับชาติที่องค์กรต่าง ๆ ของรัฐจะต้องร่วมมือกันแก้ไข การศึกษาเป็นองค์กรหนึ่งที่จะพัฒนาคนให้สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ ด้วยเหตุนี้ กระทรวงศึกษาธิการจึงได้ประมวลปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้มาเป็นสาระสำคัญของหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เป็นกลุ่มการเรียนที่ประกอบด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของชีวิตและสังคม เพื่อความดำรงอยู่และดำเนินชีวิตที่ดี ประสบการณ์ที่จัดเกี่ยวเนื่องกับปัญหาและความต้องการของคนไทยทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคตในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านอนามัย ประชากร การเมือง การปกครอง สังคม ศาสนา วัฒนธรรม เศรษฐกิจ เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและการติดต่อสื่อสาร ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้นำเอาประสบการณ์เหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อชีวิตได้

สุมน อมรวิวัฒน์ ได้เสนอลักษณะชีวิตที่ควรส่งเสริมให้แก่ผู้เรียนไว้ 4 ด้าน ดังต่อไปนี้

1. ชีวิตที่อยู่รอด มุ่งสร้างประสบการณ์ที่มีผลต่อสุขภาพอนามัยของผู้เรียน ให้รอดพ้นจากโรคภัยไข้เจ็บ มีพลานามัยสมบูรณ์ เป็นพลเมืองที่แข็งแรงของชาติ

2. ชีวิตที่อยู่ดี มุ่งสร้างประสบการณ์ที่ช่วยให้ชีวิตมีหลักฐานมั่นคงขึ้น ให้ผู้เรียนมีแนวทางในการประกอบอาชีพ รู้จักการผลิต การใช้ การออมทรัพย์ และสามารถปรับตัวให้เหมาะสมกับความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและทางสังคม

3. ชีวิตท่ามกลางสภาพแวดล้อม มุ่งสร้างความเข้าใจและทัศนคติที่จะช่วยให้ชีวิตพัฒนาไปด้วยดี ปรับตัวเข้ากับความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นมนุษย์ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และเทคโนโลยี ประสบการณ์ดังกล่าวจะช่วยให้ชีวิตมีความสุขได้

4. ชีวิตที่มีหลักการ มุ่งเน้นถึงหลักการในการดำรงชีวิตอยู่รวมกันเป็นสังคมและประเทศชาติ สร้างศรัทธาและความเชื่อมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข สร้างความสนใจ และความรับผิดชอบในหน้าที่ของพลเมืองไทย (สุมน อมรวิวัฒน์. 2520 : 101)

2. <u>จุดประสงค์ทั่วไปของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต</u>

เนื่องจากกลุ่มประสบการณ์ชีวิต เป็นกลุ่มประสบการณ์ที่มุ่งให้ผู้เรียน เรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาของชีวิตและสังคม เพื่อให้มีลักษณะชีวิตที่ดี สามารถดำรงตนอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข จึงได้กำหนดจุดประสงค์ทั่วไปไว้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. ให้มีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานและปฏิบัติตนได้ถูกต้องเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยทางร่างกาย และจิตใจ ทั้งส่วนบุคคลและส่วนรวม

2. ให้มีความรู้พื้นฐานและความสามารถพอที่จะดำรงชีวิตได้

3. ให้สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาวะแวดล้อมที่กำลังเปลี่ยนแปลง นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

4. ให้มีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นธรรมชาติ เทคโนโลยีและทางสังคม

5. ให้มีความเข้าใจ เลื่อมใสในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

6. ให้เข้าใจหลักการอยู่รวมกันในสังคม โดยให้ตระหนักในหน้าที่ ความรับผิดชอบ ปฏิบัติตามขอบเขตแห่งสิทธิ เสรีภาพของตนเองและผู้อื่น

7. ให้ภาคภูมิในความเป็นไทย และความเป็นเอกราชของชาติ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2525 : 127)

3. <u>ขอบข่ายเนื้อหาของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต</u>

ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ได้จัดเนื้อหาสาระของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต (Life Experience) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 หมวดใหญ่ ๆ คือ

1. หมวดที่เกี่ยวกับตัวเรา ได้แก่ เนื้อหาที่ว่าด้วย การรักษาความสะอาดและการดูแลรักษาอวัยวะต่าง ๆ ของตัวเรา อาหาร สุขนิสัยในการรับประทานอาหารและการขับถ่าย การออกกำลังกาย การพักผ่อน อุบัติเหตุและการป้องกัน ตลอดจนการใช้เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค และการรู้จักช่วยตัวเอง (วิชาสุขศึกษา : เดิม)

2. หมวดที่เกี่ยวกับธรรมชาติแวดล้อม ได้แก่ เนื้อหาที่ว่าด้วย พืช สัตว์ โลกที่เราอาศัยอยู่ ประกอบด้วย ดิน หิน แร่ น้ำ อากาศ แรงธรรมชาติ เครื่องกลผ่อนแรง พลังงาน ความร้อน แสง เสียง และแม่เหล็กไฟฟ้า การรู้จักใช้สารเคมี วิธีเก็บรักษา วิธีป้องกันอันตรายและป้องกันมลพิษ รวมทั้งเรื่องราวที่ห่างไกลออกไปในจักรวาลและอวกาศ (วิชาวิทยาศาสตร์ : เดิม)

3. หมวดที่เกี่ยวกับสังคมและวัฒนธรรม ได้แก่ เนื้อหาที่ว่าด้วย ชีวิตในบ้าน ความสัมพันธ์ภายในครอบครัวและชุมชน อาชีพการทำมาหากิน ทรัพยากรธรรมชาติ และการ

อนุรักษ์ การนับถือศาสนา และองค์พระมหากษัตริย์ รวมทั้งการเมือง การปกครอง และเรื่องราวที่น่าสนใจของประเทศเพื่อนบ้าน (วิชาสังคมศึกษา : เดิม)

การจัดเนื้อหาวิชาของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในลักษณะดังกล่าวมีเหตุผล คือ

1. เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันมากกว่าจะแยกเรียนเป็นรายวิชา แล้วไม่สามารถไปประยุกต์ใช้ในชีวิตให้เกิดประโยชน์ ตามความต้องการของชีวิตได้

2. เพื่อให้ผู้เรียนใช้ความรู้ที่ได้เรียนมา นำไปใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมากกว่าเรียนรู้เพียงเนื้อหาวิชา เพราะในชีวิตจริงของมนุษย์ย่อมเต็มไปด้วยปัญหาที่จะต้องแก้เพื่อให้ดำรงชีวิตอยู่อย่างสงบสุข และในการแก้ปัญหาจำเป็นต้องประมวลความรู้ จากหลายวิชาเข้ามาผสมผสานกันแล้วนำไปใช้แก้ปัญหานั้น

3. เพื่อขจัดความซับซ้อนของเนื้อหาวิชาบางเรื่องที่ต้องสอนทั้งในวิชาวิทยาศาสตร์สุขศึกษา และสังคมศึกษา จึงนำมาสอนให้ละเอียดถี่ถ้วนเพียงครั้งเดียว เป็นการทุ่นเวลาและสะดวกในการจัดเตรียมสื่อการเรียนอีกด้วย (สมศักดิ์ ชอบตรง. 2525 : 8)

จากขอบข่ายของเนื้อหาสาระ และเหตุผลดังกล่าวเราจะพบว่า กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตนั้นได้จัดมวลประสบการณ์ที่มีสาระสำคัญที่จะช่วยเสริมสร้างให้ชีวิตอยู่ดีมีความสุข ทั้งยังให้สามารถปรับตัวให้เข้าสภาพแวดล้อม หรือจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการดำเนินชีวิตอย่างมีหลักการอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับกลุ่มประสบการณ์อื่น ๆ แต่มีส่วนที่มีคุณลักษณะพิเศษมากกว่าหลายประการ คือมีขอบข่ายกว้างครอบคลุมทั้งด้านสุขภาพอนามัยของตัวเรา ความเป็นอยู่ของสังคม วัฒนธรรม และธรรมชาติแวดล้อม และยังสามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมของแต่ละท้องถิ่นได้อีกด้วย จึงทำให้กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นแกนกลางสำหรับสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มทักษะกับกลุ่มประสบการณ์อื่น ๆ ให้เข้ามาผสมผสานกลมกลืนจนกลายเป็นหน่วย "บูรณาการ" (Integated Unit) ซึ่งแสดงให้เห็นง่าย ๆ คล้าย ๆ กับโครงกระดูกกับอวัยวะสำคัญของตัวปลา ดังนี้

1. กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กำหนดให้เป็นกระดูกสันหลังหรือแกนกลางของตัวปลา โดยมีกระดูกระยางค์ทั้ง 12 ชี่ แทนหน่วยการเรียนทั้ง 12 หน่วย แยกออกไปเชื่อมโยงกับมวลประสบการณ์อื่น ๆ ดังนี้

1.1 หน่วยที่ 1 - 5 จะเชื่อมโยงกับกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์นิสัย (จริยศึกษา พลศึกษา) ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นครีบหลังของตัวปลาที่คอยประคองตัวปลาให้ตั้งอยู่ในแนวตรง

1.2 หน่วยที่ 6 ได้แก่ การทำมาหากิน จะเชื่อมโยงกับกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นกล้ามเนื้อหอนหางชักขวาของตัวปลา

1.3 หน่วยที่ 7 - 11 ปรากฏอยู่ตามกระดูกระยางค์แต่ละชี่ ล้วนเป็นเนื้อหาสาระที่จำเป็นต่อการช่วยค้ำจุนตัวปลาให้คงรูปร่างอยู่ได้

1.4 หน่วยที่ 12 ได้แก่ การเมืองและการปกครอง ที่จะช่วยให้คุณสมบัติของการเป็นพลเมืองดีของชาติในด้านความเชื่อมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยโดยมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นกล้ามเนื้อชักซ้ายของตัวปลา

กล้ามเนื้อทั้งชักซ้ายและขวาดังกล่าว จะเป็นพลังสำคัญของครีบหางของตัวปลา ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นคุณธรรม 30 ประการ ที่จะคอยบังคับให้ตัวปลาเคลื่อนที่ไปข้างหน้าตามวิถีทางของการดำรงชีวิตอย่างถูกต้องและมั่นคง

2. ส่วนกลุ่มทักษะภาษาไทยและคณิตศาสตร์ เปรียบได้ทั้งครีบท้องด้านหน้าและด้านหลัง ที่ช่วยประคองตัวปลาให้ทรงตัวว่ายไปข้างหน้าได้อย่างรวดเร็ว และเป็นส่วนที่จะเสริมสร้างสติปัญญา รวมทั้งการคิดเป็น แก้ปัญหาได้ ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งปรากฏอยู่ในส่วนสมองของปลา ดังแสดงในภาพประกอบ 2 (จำนง พรายแย้มแข. 2529 : 5 - 6)

7 พลังงาน & สารเคมี
8 จักรวาล & อวกาศ
9 ประเทศเพื่อนบ้าน
10 การสื่อสาร & คมนาคม
11 ประชากรศึกษา
12 การเมือง & การปกครอง
1 สิ่งที่มีชีวิต
2 ชีวิตในบ้าน
3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา
4 ชาติไทย
5 ข่าวเหตุการณ์
6 การทำมาหากิน

ดังนั้นลักษณะการจัดการเรียนการสอน ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตจึงควรมีลักษณะ ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนเนื้อหาในแต่ละบทเรียน ให้ยืดหยุ่นตามเหตุการณ์ สภาพท้องถิ่น ความสนใจของผู้เรียน และให้สัมพันธ์ระหว่างวิชามากที่สุดเท่าที่จะทำได้

2. ใช้วิธีสอนที่จะให้ผู้เรียนรู้ปัญหา ความต้องการของท้องถิ่น ฝึกให้คิดเป็นแก้ปัญหาเป็น และรู้จักนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน โดยพัฒนาวิธีสอนที่เห็นว่าเหมาะสมกับจุดประสงค์ และลักษณะของเนื้อหาวิชา เช่น การสอนแบบแก้ปัญหา อภิปราย ทำงานกลุ่ม สืบสวนสอบสวน ฯลฯ

3. ให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนทั้งภาควิชาการและภาคปฏิบัติ ซึ่งส่งเสริมคุณลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล และให้ผู้เรียนอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

4. การกำหนดเวลาเรียน แต่ละเนื้อหาให้โรงเรียนจัดแบ่งเป็นช่วงสั้น ๆ หรือยาวตามความเหมาะสมของผู้เรียน ลักษณะเนื้อหาและกิจกรรม

ส่วนการจัดเนื้อหาของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตให้กลมกลืนนั้น ทำได้โดยจัดเป็นหน่วย เริ่มจากที่ใกล้ตัวนักเรียน และขยายวงกว้างออกไปสู่ชุมชน ชาติ ประเทศเพื่อนบ้าน โลก จักรวาล โดยกำหนดให้

- ชั้น ป. 1 - 2 เรียน 5 หน่วย ใช้เวลาเรียน ประมาณร้อยละ 15 ของเวลาเรียนทั้งหมด

- ชั้น ป. 3 - 4 เรียน 8 หน่วย ใช้เวลาเรียน ประมาณร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมด

- ชั้น ป. 5 - 6 เรียน 12 หน่วย ใช้เวลาเรียน ประมาณร้อยละ 25 ของเวลาเรียนทั้งหมด ดังปรากฏในตาราง (สมศักดิ์ ชอบตรง. 2525 : 10)

ตาราง 1 การจัดเนื้อหาเป็นหน่วยของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

| หน่วยที่ | ชื่อหน่วย | ช่วงระดับชั้น | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ป. 1 - 2 | ป. 3 - 4 | ป. 5 - 6 |
| 1 | สิ่งมีชีวิต | / | / | / |
| 2 | ชีวิตในบ้าน | / | / | / |
| 3 | สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา | / | / | / |
| 4 | ชาติไทย | / | / | / |
| 5 | ข่าวเหตุการณ์และวันสำคัญ | / | / | / |
| 6 | การทำมาหากิน | | / | / |
| 7 | พลังงานและสารเคมี | | / | / |
| 8 | จักรวาลและอวกาศ | | / | / |
| 9 | ประเทศเพื่อนบ้าน | | | / |
| 10 | การสื่อสารและการคมนาคม | | | / |
| 11 | ประชากรศึกษา | | | / |
| 12 | การเมืองและการปกครอง | | | / |

4. กิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

เป้าหมายของหลักสูตรต้องการให้ผู้เรียน คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น การที่จะบรรลุเป้าหมายที่หลักสูตรต้องการนั้นขึ้นอยู่กับการสอนของครูเป็นสำคัญ กิจกรรมการเรียนการสอนที่ถูกต้องจึงควรเป็นการจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกมากที่สุด (มนัส รัตนดิลก ณ ภูเก็ต. 2526 : 4)

สุมน อมรวิวัฒน์ ได้เสนอหลักการปฏิบัติในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตไว้ดังนี้

1. กิจกรรมที่เร้าความสนใจของผู้เรียน หรือกิจกรรมขั้นนำ อาจจัดโดยวิธี

1.1 นำสนทนาเกี่ยวกับปัญหา โยงให้เรื่องที่จะสอนมีความหมายต่อนักเรียนมากขึ้น

1.2 ใช้ข่าวหรือเหตุการณ์ประจำวันที่มีเนื้อหาเกี่ยวพันกับเรื่องที่จะเรียน

1.3 ใช้ภาพ แผนภาพ หรือการจัดแสดง ป้ายนิเทศ เช่น ภาพการทำมาหากิน สถานที่สำคัญ ฯลฯ

1.4 ให้นักเรียนเล่าประสบการณ์ของตนเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ที่ครูกำหนด

1.5 แสดงบทบาทสมมติ

1.6 จัดนิทรรศการด้วยภาพ เอกสาร หนังสืออ่านประกอบ วัสดุจำลอง ฯลฯ

2. จัดกิจกรรมที่เน้นความคิด เสาะแสวงหาคำตอบด้วยการค้นคว้า ทดลอง มากกว่าการสอนให้ท่องจำอย่างเดียว และทำกิจกรรมถาม - ตอบเพียงอย่างเดียว

3. จัดกิจกรรมโดยใช้สื่อการสอนเข้าช่วย เช่น ของจริง วัสดุจำลอง ภาพยนตร์ สไลด์ และเครื่องมือต่าง ๆ ให้นักเรียนได้ฝึกฝนทดลองทำด้วยตนเอง จะเสริมสร้างทักษะการคิดและเรียนรู้เรื่องราวของชีวิตจริง และสิ่งแวดล้อมได้ดี

4. จัดกิจกรรมเลียนแบบสถานการณ์ในชีวิตจริง เช่น การแสดง (Dramatic Play) การแสดงบทบาทสมมติ (Role Play) การจัดเกม สถานการณ์จำลอง เป็นการยั่วยุและสร้างความเข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง

5. กิจกรรมที่มีความสนุกสนานและนักเรียนมีโอกาสประเมินตัวเอง (สุมน อมรวิวัฒน์. 2520 : 118 - 120)

นอกจากนี้ สันต์ ธรรมบำรุง ยังได้สรุปแนวโน้มของการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตไว้ดังนี้

1. สอนให้เกิดการผสมผสานระหว่างวิชา (บูรณาการ) เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2. ใช้ห้องสมุดเป็นศูนย์กลางการศึกษา

3. การสอนเน้นความสำคัญให้เกิดความคิดรวบยอดที่เป็นพื้นฐาน

4. การสอนเน้นให้ผู้เรียน ค้นพบกฎเกณฑ์ด้วยตนเอง

5. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้กฎเกณฑ์ตั้งแต่ขั้นต้น ๆ แล้วขยายให้กว้างลึกซึ้งตามลำดับ

6. มุ่งให้เกิดเจตคติว่า การเรียนรู้ไม่มีวันจบสิ้น ทุกคนควรแสวงหาความรู้อยู่เสมอ

7. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้วิธีค้นคว้า สร้างความรู้ใหม่

8. ส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

9. ส่งเสริมให้มีการเรียนประเด็น หรือปัญหาการขัดแย้งในสังคม

10. ส่งเสริมให้นักเรียนรู้เหตุการณ์ปัจจุบันทั่ว ๆ ไป

11. ควรใช้วิธีสอนหลาย ๆ วิธี (สันต์ ธรรมบำรุง. 2523 : 75)

5. <u>การประเมินผลกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต</u>

เมื่อได้ผ่านกระบวนการเรียนการสอนไปแล้ว ก็ต้องตรวจสอบดูว่า ผู้เรียนสามารถนำความรู้พื้นฐานที่ได้เรียนรู้เรื่องต่าง ๆ ในกลุ่ม ไปใช้แก้ปัญหาในการดำรงชีวิตได้จริงเพียงใด ซึ่งอาจจะประเมินผลได้หลายวิธี ทั้งเป็นรายบุคคลและส่วนรวม เช่น

1. การสังเกตการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมของผู้เรียน เป็นรายบุคคลและส่วนรวม ว่าได้ผลตามจุดประสงค์หรือไม่ เช่น สภาพก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้เพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด

2. การสัมภาษณ์ จะใช้กับผู้เรียนในช่วงประถมศึกษาปีที่ 1 - 2 มาก เพื่อขจัดปัญหาในการเขียน การที่จะประเมินผลวิธีนี้ให้ได้ผลต้องมีการเตรียมคำถามที่รัดกุมไว้ล่วงหน้า และอาจใช้แบบบันทึกการสัมภาษณ์ด้วยก็ได้

3. ตรวจงาน มุ่งตรวจสอบลำดับขั้นของการปฏิบัติงาน และกระบวนการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาของผู้เรียน เพราะเป็นสิ่งจำเป็นและช่วยให้การประเมินผลสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4. การทดสอบด้วยข้อเขียน เป็นการประเมินผลเพื่อตรวจสอบว่า ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องที่เรียนไปแล้วมากน้อยเพียงใด ซึ่งอาจใช้ในตอนทบทวน หรือเริ่มบทเรียนใหม่ให้สัมพันธ์กับบทเรียนเก่าก็ได้ (กรมวิชาการ. 2520 : 23 - 26)

6. ปัญหาการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

จากรายงานการประชุมของการสัมมนา ครู ศึกษานิเทศก์ และอาจารย์วิทยาลัยครูที่ใช้แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต จัดโดยศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ ได้เสนอปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตไว้ดังนี้

1. ครูมีความเห็นว่ายังมีเนื้อหาในแผนการสอนบางส่วนที่ยาก ซับซ้อน และไม่ต่อเนื่องกันในบางระดับ

2. เนื้อหากับเวลาในแผนการสอนไม่สัมพันธ์กันในบางเรื่อง

3. โรงเรียนได้รับแผนการสอนล่าช้า

4. ไม่มีสื่อการเรียนตามแผนการสอน

5. ขาดเอกสาร หนังสืออ่านประกอบ ที่จะช่วยครูและนักเรียนในการค้นคว้า

6. เด็กไม่เกิดพฤติกรรมตามแผนการสอน

7. มีกิจกรรมหลายกิจกรรมทำตามแผนการสอนไม่ได้ ไม่มีเอกสารค้นคว้า หรือกิจกรรมทดลองก็ไม่มีเครื่องมือในการทดลอง

8. ผู้ทำแผนการสอนไม่ได้ผสมผสานให้เกิดบูรณาการจริง ๆ ยังสอนแยกเป็นรายวิชาอยู่เช่นเดิม (สุโขทัยธรรมาธิราช. 2525 : 336)

เพราพรรณ โกมลมาลย์ ได้กล่าวถึงปัญหาการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตว่า

1. โรงเรียนส่วนใหญ่ขาดอุปกรณ์ที่จะใช้ประกอบการเรียนการสอนขาดสื่อที่จะช่วยเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ จูงใจให้เด็กสนใจในบทเรียน ครูจึงมักใช้วิธีสอนแบบเดิม เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนไม่ได้ตามที่หลักสูตรต้องการ

2. โรงเรียนส่วนมากขาดแคลนหนังสืออ่านประกอบ หรืออ่านเพิ่มเติม ซึ่งจำเป็นมาก ในการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เพราะต้องมีไว้ในให้เด็กได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง

3. การสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ต้องใช้วิธีสอนหลายวิธี เช่น ทดลอง สาธิต การอภิปราย แต่ครูส่วนหนึ่งยังใช้เฉพาะวิธีบรรยาย เพราะเคยชินกับวิธีสอนแบบนี้ ประกอบกับการขาดสื่อการเรียนการสอน

4. ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต คือครูผู้สอนยังมองหลักสูตรกลุ่มนี้เป็นวิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และสุขศึกษาอยู่ ไม่ได้ขยายความคิดออกไปให้กว้าง การเรียนการสอนเป็นไปในรูปเดิม คือมุ่งสอนเนื้อหาและเน้นความจำแทนที่จะเป็นการจัดประสบการณ์ที่กว้างขวาง และจำเป็นต่อการดำเนินชีวิต

5. ครูใช้แหล่งวิทยาการท้องถิ่นค่อนข้างน้อย การใช้วิทยากรในท้องถิ่นช่วยบรรยายหรือให้ความรู้แก่เด็กมีน้อยมาก ครูไม่เข้าใจและคิดว่าวิทยากรที่มาให้ความรู้แก่เด็กจะต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งมีน้อยมากในท้องถิ่น แต่ความเป็นจริงแล้ววิทยากรที่เชิญมา อาจเป็นบุคคลในสาขาอาชีพต่าง ๆ ผู้นำท้องถิ่น แม่กระทั่งภารโรง

6. เนื้อหาในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมีมากเกินไป ผู้สร้างหลักสูตรต้องการให้เด็กรู้มาก ๆ เนื้อหาใดต้องการให้เด็กเรียนรู้และไม่เหมาะสมที่จะจัดเข้าไว้ในกลุ่มประสบการณ์อื่น ๆ ก็บรรจุไว้ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ทำให้มีเนื้อหามาก (เพราพรรณ โฆมลมาลย์. 2526 : 38 - 40)

นอกจากนี้ จำนง พรายแย้มแข ได้กล่าวถึงปัญหาเกี่ยวกับการวัดผลกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตว่ามีดังนี้

1. ครูขาดเอกสารเกี่ยวกับเครื่องมือวัดผลตามจุดประสงค์

2. ผู้สอนไม่ได้เตรียมสร้างเครื่องมือวัดผลตามจุดประสงค์ไว้ให้พร้อม ทำให้เกิดปัญหาการวัดผลและประเมินผล ครูบางคนจึงไม่ทำการวัดผลให้สอดคล้องกับหลักสูตร

3. ผู้สอนโดยทั่วไปเคยชินกับการวัดผลโดยการทดสอบด้วยแบบทดสอบเพียงอย่างเดียว ไม่ถนัดและไม่นิยมใช้วิธีอื่น

4. ครูประถมศึกษาต้องสอนทุกกลุ่มประสบการณ์ ขณะเดียวกันก็ต้องทำงานธุรการในชั้นเรียนทุกอย่าง รวมทั้งการประเมินและบันทึกการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม อาจเป็นภาระหนักสำหรับครูมากเกินไป

5. ครูทั่ว ๆ ไป ยังมีความรู้สึกในแง่การสอบได้ - ตก มากกว่าผลสัมฤทธิ์ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดในหลักสูตรและแผนการสอน

6. การกำหนดว่าเกณฑ์การเลื่อนชั้น ผู้เรียนต้องผ่านจุดประสงค์เพียงร้อยละ 60 ของจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ทำให้สรุปว่าจุดประสงค์บางข้อไม่สำคัญนักเรียนไม่ผ่านก็ได้ ทั้งที่ตามความเป็นจริงแล้ว จุดประสงค์ทุกข้อมีความสำคัญในตัวของมัน และเรื่องนี้มีผลต่อการสอนซ่อมเสริมด้วย (จำนง พรายแย้มแข. 2526 : 368 - 376)

ส่วนวารี ถิระจิตร ได้กล่าวถึงปัญหาการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่เกิดขึ้นโดยทั่ว ๆ ไป โดยแยกออกเป็นด้าน ๆ ให้เห็นชัดดังนี้

1. ปัญหาเกี่ยวกับตัวครูและนักเรียน

1.1 ครูไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ของการสอน ว่าสอนแล้วผู้เรียนจะได้รับความรู้อะไร นำไปใช้ทำอะไร และบางครั้งครูต้องการให้เด็กเรียนรู้มาก ๆ ผลคือ นักเรียนรู้เพื่อจำแต่เพียงอย่างเดียว ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

1.2 ครูไม่เข้าใจการตั้งจุดมุ่งหมายเชิงมโนธรรม

2. ปัญหาเกี่ยวกับเจตคติของผู้บริหาร ครู และผู้ที่เกี่ยวข้อง

2.1 ผู้บริหารไม่ส่งเสริมการเรียนการสอนที่ทำให้เด็กคิดแก้ปัญหา หรือวิธีการสอนอื่น ๆ บางวิธี

2.2 ครูขาดความสนใจในด้านการค้นคว้าหาความรู้ และนักเรียนเห็นว่าวิธีสอนเป็นสิ่งที่น่าเบื่อหน่าย

3. อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดปัญหาการสอน

สิ่งแวดล้อมที่ไม่อำนวยต่อการสอน เช่น การสอนเรื่องศีล 5 โดยเฉพาะการละเว้นการดื่มสุรา การทำตนให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม ความซื่อสัตย์

4. ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาที่กำหนดให้สอน

เนื้อหาบางเรื่องไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน การเปลี่ยนแปลงทางการเมือง ทำให้สอนได้ยาก โดยเฉพาะระบอบการปกครอง เนื้อหาในแบบเรียนล้าสมัย เนื้อหาด้านนามธรรมสอนได้ยาก

5. ปัญหาเกี่ยวกับวิธีสอนของครู

ครูไม่ใช้สื่อการสอน หรือใช้ไม่เป็น ครูขาดความสนใจและความกระตือรือร้นในการปรับปรุงการสอน สอนโดยวิธีอ่านจากตำราให้นักเรียนจด (วารี ถิระจิตร. 2526 : 237 - 239)

และจากการสัมมนาระดับชาติ เรื่องหลักสูตรประถมศึกษา ระหว่างวันที่ 22 - 25 กรกฎาคม 2530 ณ โรงแรมเอเชียพัทยา ได้สรุปปัญหาการเรียนการสอนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตไว้เป็นด้าน ๆ ดังนี้

1. ด้านสื่อการเรียน

1.1 หนังสือเรียน ไม่ตรงตามแผนการสอน

1.2 หนังสืออ่านประกอบ มีไม่เพียงพอ ขาดแหล่งวิทยาการที่จะศึกษาค้นคว้า

1.3 อุปกรณ์ไม่เพียงพอ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์หาไม่ได้

2. แผนการสอน

2.1 มีเนื้อหาที่จะสอนออำนวยให้ครูสอนได้ตามหลักสูตรได้น้อย ไม่ระบุเนื้อหาที่ชัดเจน ครูต้องตีความเอาเอง ภาคผนวกการสอนไม่ทันสมัย

2.2 เนื้อหาบางเรื่องยาก เช่น การอ่านแผนภูมิ (ป. 1) การเมืองการปกครอง (ป. 6) การติดตา การตอนกิ่ง (ป.3)

2.3 เนื้อหามากสอนไม่ทัน เนื้อหาไม่สัมพันธ์กับเวลาเรียน

2.4 เนื้อหาเกี่ยวกับข่าว เหตุการณ์ หายากเพราะเด็กอยู่ในชนบท

3. กิจกรรมการเรียนการสอน

3.1 การสอนที่เน้นกระบวนการ เด็กจึงไม่แน่เนื้อหา

3.2 เด็กอ่านหนังสือไม่คล่อง จะมีปัญหาเกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

3.3 ขาดวิธีการจัดกิจกรรมใหม่ ๆ ที่น่าสนใจ

3.4 ขาดอุปกรณ์ จึงต้องสอนแบบบรรยายแบบเก่า

4. นักเรียนและผู้ปกครอง

4.1 นักเรียนบางคนไม่พร้อมที่จะเรียน

4.2 พื้นความรู้ของเด็กไม่เพียงพอ

4.3 ผู้ปกครองบางคน ไม่ให้ความร่วมมือกับโรงเรียน

5. ครู

5.1 ครูบางคน ไม่ถนัดที่จะสอนหลาย ๆ วิชา

5.2 ขาดหนังสือหรือเอกสารค้นคว้า ประกอบการสอน

จากปัญหาดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ปัญหาสำคัญของการสอนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต อันเป็นอุปสรรคต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนคือ ปัญหาด้านผู้บริหาร ครู นักเรียน ผู้ปกครอง อุปกรณ์การเรียนการสอน และตัวของหลักสูตรเอง โดยเฉพาะด้านตัวผู้สอน ซึ่งวิธีสอนของครูยังไม่เปลี่ยนแปลงไปตามความมุ่งหวังของหลักสูตรเท่าที่ควร ครูยังคงใช้วิธีสอนแบบเดิม เน้นการท่องจำเนื้อหามากกว่าการจัดประสบการณ์ที่สร้างเสริมให้เด็กคิดแก้ปัญหา และหาข้อสรุปด้วยตนเอง ซึ่งตรงกับรายงานการติดตามผล และแนะนำการใช้หลักสูตรระดับประถมศึกษาของ กาญจนา ชัญญโชโค และเสาวคนธ์ อรุณรัตน์ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต พบว่า ส่วนมากครูใช้การสอนโดยการอธิบาย และสรุปให้นักเรียนจด การให้นักเรียนไปค้นคว้าหรือทดลองแล้วสรุปร่วมกันนั้นมีบ้างแต่ไม่มากนัก และเท่าที่พบหลายโรงเรียนยึดหนังสือเรียนเป็นหลักในการสอนมากกว่าจะใช้แผนการสอน (กาญจนา ชัญญโชโค และเสาวคนธ์ อรุณรัตน์. 2526 : 59) ดังนั้นควรจะได้หาวิธีสอนวิธีอื่นที่เหมาะสมและได้ผลดี สำหรับใช้ในการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

เกี่ยวกับการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตนี้ได้มีผู้พยายามทำการศึกษาวิจัยหาวิธีสอนต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ให้ได้ผลดี มีประสิทธิภาพ ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น

1. การสอนโดยใช้หนังสือการ์ตูนประกอบ ได้แก่ งานวิจัยของ ประเสริฐ มาสุปรีดี (2522 : บทคัดย่อ) ชวลี เชื้อมทอง (2528 : บทคัดย่อ) และสุชาติ นิลสำราญจิต (2530 : บทคัดย่อ) พบว่า ส่วนใหญ่ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตสูงกว่าการสอนปกติ

2. การสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง ได้แก่ งานวิจัยของ สมบูรณ์ เสนีวงศ์ ณ อยุธยา (2525 : บทคัดย่อ) และอมรา รสสุข (2529 : บทคัดย่อ) ผลปรากฏว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบใช้สถานการณ์จำลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตสูงกว่าการสอนปกติ

3. การสอนโดยใช้บทเรียนโมดูล ได้แก่ งานวิจัยของ อนุชิต ทิพย์รัตน์ (2523 : บทคัดย่อ) และการสอนโดยใช้บัตรงานของ พนม จงอยู่วัฒนา (2530 : บทคัดย่อ) ผลการวิจัยพบว่าการสอนทั้ง 2 วิธี ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตสูงกว่าการสอนปกติ

4. การสอนโดยใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ได้แก่ งานวิจัยของ พิจิตรา พงษ์จินดากร (2525 : บทคัดย่อ) และสมพงษ์ พวงคำ (2528 : 194) พบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตสูงกว่าการสอนปกติ

5. การสอนโดยใช้กิจกรรมห้องสมุด ได้แก่ งานวิจัยของ วรรณภา ไชยอ้อย (2529 : 85) ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่เรียนโดยการใช้กิจกรรมห้องสมุดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตสูงกว่าการสอนปกติอีกเช่นกัน

นอกจากนี้ยังได้มีผู้พยายามศึกษาค้นคว้าหาวิธีสอนใหม่ ๆ ต่อไปอีก ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตสูงขึ้น เนื่องจากกลุ่มประสบการณ์นี้เป็นแกนนำของหลักสูตร ที่จะผลิตบุคคลให้มีคุณลักษณะที่คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ตามที่หลักสูตรต้องการ เช่น การสอนแบบแก้ปัญหา การสอนแบบสืบสวนสอบสวน ศูนย์การเรียนแบบโครงการ แบบทดลอง ใช้เกมต่าง ๆ ใช้สไลด์ประกอบเสียง และสื่อผสมอื่น ๆ

จากงานวิจัยดังกล่าวมาแล้ว เป็นการศึกษาค้นคว้า เพื่อแสวงหาวิธีสอนแบบต่าง ๆ มาใช้สอนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ที่ทำให้เกิดผลดีต่อผู้เรียน แต่ก็ไม่มีวิธีสอนใดดีที่สุด ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับ เนื้อหา สถานการณ์ ผู้เรียน และอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ แต่ที่นับว่าเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนการสอนไม่ว่าจะเป็นเรื่องใดก็ตาม ก็คือ การให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น ๆ นั่นเอง ซึ่งได้มีการกำหนดไว้ในกระบวนการเรียนการสอนของทุกเรื่อง ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำเอา "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ มาทดลองสอน โดยผู้วิจัยคาดว่าจะเป็นวิธีสอนอีกวิธีหนึ่งที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต อันจะช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิด รู้จักวิเคราะห์แยกแยะหาความเหมือนและความแตกต่างของสิ่งที่อยู่รอบตัว ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการคิดขั้นสูงต่อไป

เอกสารที่เกี่ยวกับ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ

1. ความเป็นมาในการค้นพบและเผยแพร่วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ

ในปี พ.ศ.2517 ได้เริ่มมีวิธีสอนด้วยตัวอย่างง่าย ๆ จากรูปธรรมไปหานามธรรม เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรมชั้นสูง เช่น "การถ่วงดุลของอำนาจทางการปกครอง" โดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ ใช้เป็นครั้งแรกในหนังสือ "อารยประชาธิปไตย" (นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ และวีรยุทธ วิเชียรโชติ. 2517 : 75) ตัวอย่างที่ใช้ในครั้งนั้นมีเพียง 2 ตัวอย่าง คือรูปการเล่นไม้กระดกที่ไม่สมดุล เปรียบเทียบกับการเล่นไม้กระดกที่สมดุล ใช้สอนนำเข้าสู่เนื้อหาทางนามธรรม เรื่องการคานอำนาจในระบบการปกครองท้องถิ่น ระดับสภาตำบล ตัวอย่างดังกล่าวใช้ในขั้นสังกัปแนวหน้าที่ยายมาอยู่ในบทเรียนแบบสืบสวน-สอบสวน เพื่อให้หลักในการแก้ปัญหาการปกครอง

ตัวอย่างดังกล่าว นับเป็นการสอนเปรียบเทียบเฉพาะความแตกต่างยังขาดการเปรียบเทียบความเหมือน จึงยังนับว่าไม่ครบรูปแบบการสอนแบบวิเคราะห์ (นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ. 2531)

การสอนเรื่อง "สภาตำบล" ด้วยละครปัญหา เรื่อง "ตะวันจับที่หนองปลาหมอ" (ต่อมาเปลี่ยนเป็น "ใครผิด?") นี้ นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ ได้สร้างเป็นวีดีโอ เพื่ออบรมครู แต่ถ้าเครื่องฉายเปลี่ยนแบบไป ก็ใช้ไม่ได้ เพราะภาพลม จึงนำรูปการ์ตูนมาทำเป็นสไลด์การ์ตูนประกอบคำบรรยาย เพื่อสาธิตวิธีสอนจริยศึกษา บูรณาการกับสังคมศึกษาในกระบวนวิธีสืบสวน-สอบสวน ในปลายปี พ.ศ.2518 ตั้งชื่อว่า "อารยประชาธิปไตย" (นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ. 2531)

ต่อมาในปี พ.ศ.2521 ซึ่งเป็นปีที่หลักสูตรในปัจจุบันประกาศใช้ นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ ได้สร้างชุดตัวอย่าง 4 ตัวอย่าง ขึ้นมาใช้สอน นำเข้าสู่บทเรียน ซึ่งในวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน เรียกว่า "ขั้นสังกัปแนวหน้า" (วิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน มีทั้งหมด 5 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นสังกัปแนวหน้า (2) ขั้นสังเกต (3) ขั้นอธิบาย (4) ขั้นทำนาย

(5) ขั้นควบคุมและคิดสร้างสรรค์) ชุดตัวอย่าง 4 ตัวอย่างนี้ อยู่ในหนังสือ "คู่มือสอนจริยศึกษา ระดับประถมศึกษา ภาคปฏิบัติ ในรูปชุดการเรียนการสอนฉบับบูรณาการ" (กรมการศาสนา กระทรวงศึกษาธิการ. 2521) ตัวอย่างเช่น เรื่อง รวมกัน-เราสู้ เพื่อจะสอนเรื่องการรวมแรง (นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ. 2521 : 12 - 14) จะใช้ตัวอย่าง 4 ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม เช่น ไม้กระดก เชือกชักตะเย่อ รูปภาพ เด็กช่วยกันยกโต๊ะ ลากของ

วิธีสอนในหนังสือ "คู่มือสอนจริยศึกษา ระดับประถมศึกษา ภาคปฏิบัติ ในรูปชุดการเรียนการสอนฉบับบูรณาการ" ของกรมศาสนา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นวิธีสอนที่กรมศาสนาเผยแพร่ โดยได้เชิญคณะกรรมการผู้แต่งบทเรียน เป็นวิทยากรเดินทางไปอบรมครูในการประชุมปฏิบัติการครูจริยศึกษาทั่วประเทศ เริ่มด้วยภาคตะวันออก ภาคอีสาน ภาคใต้ และภาคเหนือ ภาคละประมาณ 4 จังหวัด ในระหว่างปี พ.ศ. 2522 - 2525 ในแต่ละจังหวัดที่จัดอบรม จะมีครูจาก 3 - 4 จังหวัดใกล้เคียง มาร่วมรับการอบรมด้วย ครั้งละประมาณ 100 คน ในการอบรมนี้ มีการสาธิตการสอนประกอบ ปรากฏว่าทั้งนักเรียนและครูที่สมมติตัวเองเป็นนักเรียนระดับประถมสนใจ และสามารถบรรลุความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียนได้ด้วยตนเอง นับว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจ ทั้งนี้ยกเว้นการสาธิตการสอนครั้งแรกที่จังหวัดจันทบุรีนั้น นักเรียนไม่บรรลุความคิดรวบยอด

วิธีสอนในหนังสือ "คู่มือสอนจริยศึกษา ฯ" ดังกล่าว พิมพ์เผยแพร่จำนวน 15,000 เล่ม สำหรับแจกโรงเรียนประถมศึกษาทั่วประเทศ และเพื่อจะใช้สอนนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง จึงได้พิมพ์เป็นส่วนหนึ่งของหนังสือ "จิตวิทยาการเรียนการสอนแบบอารยวิถี ในกระบวนวิธีสืบสวน-สอบสวน วิชาจริยศึกษา ฉบับบูรณาการ" PC 416 (S) 24499 (นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ และวีรยุทธ วิเชียรโชติ. 2525)

ปี พ.ศ. 2527 นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ เสนอวิธีสอนจริยศึกษาด้วย "แบบฝึกสร้างสังกัป" หรือ "แบบฝึกสร้างลักษณะ" ต่างหากจากวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน "เรื่องการแก้ไขข้อบกพร่อง" (สัปปุริสธรรมสองข้อแรก คือ การเป็นผู้รู้จักเหตุ และการเป็นผู้รู้จักผล) สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแผนการสอนที่ 25

ในปี พ.ศ.2527 อีกเช่นกัน นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ ออกแบบการสร้างแบบฝึกนี้ในรูป สไลด์ การ์ตูนประกอบคำบรรยาย ชุดเบญจลักษณะ เรื่อง "การแก้ไขข้อบกพร่อง ตอนที่ 1 - 8" จำนวนสไลด์ทั้งหมด 367 แผ่น แบ่งเป็น 8 ตอน มีเทปบันทึกเสียง 4 ม้วน มีหนังสือคู่มือแสดงขั้นตอนคำบรรยาย ที่ผู้สอนจะนำไปใช้สอนได้

สไลด์ชุดนี้มีอยู่ที่หน่วยศึกษานิเทศก์ ของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด จังหวัดละ 1 - 2 ชุด (นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ และวีรยุทธ วิเรียรโชติ. 2527)

การสอนสัมปุริสธรรม ครบทั้ง 7 ข้อ มีอยู่ในหนังสือการ์ตูนปริศนาธรรมเรื่อง "ใครผิด?" (นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ. 2527) เป็นวิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างสังกัป เช่นเดียวกันกับเรื่อง "การแก้ไขข้อบกพร่อง" แต่เป็นการ์ตูนคนละเรื่องกัน เรื่อง "การแก้ไขข้อบกพร่อง" เป็นเรื่องระดับเด็ก ส่วนเรื่อง "ใครผิด?" เป็นเรื่องระดับผู้ใหญ่ ทั้งสองเรื่องประกอบด้วยตัวอย่างชุดละ 4 ตัวอย่าง เพื่อให้ผู้เรียนวิเคราะห์เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างจนบรรลุสังกัปหรือบรรลุความคิดรวบยอด

ต่อมา ปี พ.ศ.2530 นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ ได้รับเชิญไปบรรยายในการประชุมปฏิบัติการสร้างเสริมเบญจลักษณะ เพื่อคุณภาพชีวิต ในวันประถมศึกษาแห่งชาติ ปี 2530 เรื่องที่มาของเทคนิคการสอนวิธีสร้าง "ความคิดรวบยอด" ตาม "พุทธวิธีสอน" และตามวิธีสอนในสหรัฐอเมริกา และมีเอกสารเผยแพร่ด้วย วิธีสอนดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนบรรลุความคิดรวบยอดและโยงไปสู่หลักการ หรือกฎธรรมชาติได้

ปีต่อมา นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ ได้เผยแพร่ "ขั้นตอนการสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ในเอกสารประกอบการสอน วิชาประถม 323 สังคมศึกษาในโรงเรียนประถม โดยเปลี่ยนชื่อจาก "แบบฝึกสร้างสังกัป" หรือ "แบบฝึกสร้างลักษณะ" มาเป็น "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" เพื่อให้ตรงกับที่ใช้ในแผนการสอนและครูทั่วไปคุ้นเคยแล้วขยายรูปแบบวิธีสอนเพิ่มขึ้นรวม 5 แบบ (นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ. 2531)

2. <u>"วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ</u>

"วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ เป็นการสอนที่เน้นวิธีใช้ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" เป็นหลัก เพื่อให้เกิด (1) กระบวนการวิเคราะห์ (2) กระบวนการสังเคราะห์ วิธีสอนนี้ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ มีอยู่

5 แบบ 3 แบบแรก เป็นกระบวนการวิเคราะห์ 2 แบบหลัง เป็นกระบวนการสังเคราะห์ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

วิธีสอนแบบที่ 1 เป็น "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" โดยอาศัยแบบฝึกในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ที่มีเนื้อหาเดียวกันกับแบบฝึกในขั้นสอน ต่างกันตรงที่ง่ายกว่า จัดเป็นวิธีสอนแบบวิเคราะห์ ใช้สอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุความคิดรวบยอดที่ง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน ซึ่งมีขั้นตอนที่สำคัญ เรียงตามลำดับดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นนี้เป็นขั้นเตรียมความพร้อม โดยการนำเอาประสบการณ์เดิมที่นักเรียนมีหรือรู้แล้ว มาจัดประเภทใหม่ โดยให้นักเรียนวิเคราะห์ใหม่ เพื่อให้บรรลุความคิดรวบยอดชัดเจนกว่าเดิม และเพื่อให้ก้าวไปสู่ความคิดรวบยอดที่จะสอนให้บรรลุต่อไปได้

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

2.1 ครูเสนอ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ให้นักเรียนวิเคราะห์ตัวอย่างในแบบฝึก

2.1.1 เป็นตัวอย่างที่ตรงตามชื่อประเภทใน "ความคิดรวบยอด" และตรงตามหลักการในแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ อันประกอบด้วยความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ และเป็นผล

2.1.2 เป็นตัวอย่างทั้งทางบวกและทางลบ อย่างน้อย 4 ตัวอย่าง (หรือถ้าเป็นทางบวกและทางลบไม่ได้ ก็เสนอชนิด 2 ชนิด ที่ตรงกันข้ามกัน)

2.2 ให้นักเรียนจัดประเภทของตัวอย่างออกเป็นสองประเภท หรือมากกว่าสองประเภทก็ได้ (เมื่อมีตัวอย่างมากกว่า 4 ตัวอย่าง) ถ้านักเรียนจัดประเภทไม่ตรงกับประเภทของความคิดรวบยอดในแผนการสอน ก็ให้แรงเสริมว่า "ถูกแล้ว" และให้ลองจัดแบบอื่น ๆ จนได้ประเภทที่ตรงตามที่ต้องการสอน

2.3 ให้นักเรียนตั้งชื่อประเภทของตัวอย่าง ถ้านักเรียนตั้งชื่อประเภทของตัวอย่างที่ให้ ไม่ตรงตามชื่อประเภทของความคิดรวบยอดในแผนการสอน ก็ให้เก็บชื่อเหล่านั้นไว้ก่อน (บนกระดานดำ)

2.4 หา "ลักษณะร่วม" ระหว่างตัวอย่างประเภทเดียวกัน เปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ต่างประเภทกัน

2.5 แก้ไขชื่อประเภทโดยอาศัย "ลักษณะร่วม" ที่ได้ใหม่ จนได้ชื่อที่ตรงตามประเภทของความคิดรวบยอด ในแผนการสอน อาจใช้วิธีเล่นเกมป่าเป่า หรือแขวนคอทายคำ เพื่อให้นักเรียนได้ชื่อประเภทที่ถูกต้องก็ได้

ขั้นที่ 3 ขั้นทดสอบ

เป็นขั้นที่ผู้สอนจะทดสอบความสามารถของผู้เรียนว่า จะจัดประเภทตัวอย่างอื่น ๆ เข้าในประเภทที่จัดไว้แล้วถูกต้องหรือไม่ นั่นคือทดสอบความสามารถในการสรุปครอบคลุมตัวอย่างต่าง ๆ เข้าไว้ในประเภทเดียวกัน โดยครูให้นักเรียนจัดตัวอย่างที่ให้ใหม่ เข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว หรือจะให้อีก 4 ตัวอย่าง เพื่อจัดประเภทซ้ำอีกก็ได้ ถ้านักเรียนจัดประเภทได้ถูกต้องก็แสดงว่านักเรียนเกิดความคิดรวบยอดแล้ว วิธีการนี้เลียนแบบขั้นของกานเย่ (Gagné) ในขั้นที่ 6 ตามที่อ้างไว้ในเอกสารการวิจัย

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุป

ให้นักเรียน (1) สรุปลักษณะของตัวอย่างให้ได้ตามความคิดรวบยอดในแผนการสอน หรือ (2) สรุปเหตุผลให้ได้หลักการในแผนการสอนที่ต้องการให้นักเรียนบรรลุด้วยตัวของนักเรียนเอง ข้อ 1 คือการฝึกให้วิเคราะห์ ข้อ 2 คือการฝึกให้สังเคราะห์

วิธีสอนแบบที่ 2 เป็น "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" โดยอาศัย "แม่แบบ" ที่ได้จากแบบฝึกในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน มาเป็นเครื่องชี้แนะให้ผู้เรียนบรรลุความคิดรวบยอด จากแบบฝึกในขั้นสอน "แม่แบบ" ก็คือลักษณะและคุณสมบัติที่ผู้เรียนแยกออกมาได้ จากตัวอย่างของประเภท (1) ที่ประกอบกันขึ้นเป็นความคิดรวบยอด /หลักการ (ในแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ) โดยตรง (2) ที่เกี่ยวข้องในลักษณะเป็นพื้นฐานของความคิดรวบยอด/หลักการ อีกทีหนึ่ง

ลักษณะและคุณสมบัติที่ผู้เรียนวิเคราะห์ได้จากแบบฝึกในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน จะตรงกันกับลักษณะและคุณสมบัติที่ผู้เรียนจะวิเคราะห์ได้ในภายหลังจากแบบฝึกในขั้นสอน จัดเป็นวิธีสอนแบบวิเคราะห์ ใช้สอนความคิดรวบยอด ที่เห็นได้ยากจากตัวอย่าง เนื่องจาก (1) ตัวอย่างใน

แบบฝึกขั้นสอนเป็นตัวอย่างที่มีลักษณะหลายลักษณะซ้อนกันอยู่ จนยากที่ผู้เรียนจะแยกลักษณะที่ตรงกับเป้าหมายของผู้สอนออกมาได้ (2) ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดมาน้อย จึงด้อยความสามารถในการมองเห็น ลักษณะที่ซับซ้อน จึงต้องสอนลักษณะพื้นฐานให้เป็น "แม่แบบ" แก่ผู้เรียนเสียก่อน ด้วยแบบฝึกในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

เนื้อหาของตัวอย่างของแบบฝึกในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนจะต่างกันกับเนื้อหาของตัวอย่างของแบบฝึกในขั้นสอน เป็นคนละเรื่องทีเดียว ทั้งนี้เพราะความจำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องได้ "แม่แบบ" โดยเร็ว จึงต้องใช้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม ไม่ซับซ้อน มองเห็น "แม่แบบ" คือลักษณะและคุณสมบัติที่ต้องการได้ง่าย และแยกออกมาได้โดยไม่เสียเวลามาก

เมื่อนักเรียนจัดประเภท โดยได้ลักษณะ และ/หรือ คุณสมบัติที่ตรงเป้าหมายของผู้สอนแล้ว จึงนำลักษณะ และ/หรือคุณสมบัตินั้น มาใช้เป็น "แม่แบบ" เพื่อโยงเข้าสู่ความคิดรวบยอด (ที่กำหนดไว้ในแผนการสอน) ซึ่งจะอยู่ในแบบฝึกในขั้นสอนต่อไป

วิธีสอนแบบนี้ จะมีคำสั่งในการให้นักเรียนจัดประเภทเหมือนแบบที่ 1 แต่ลำดับขั้นตอนในการสอนจะเพิ่มขึ้น คือ

1. เมื่อนักเรียนจัดประเภทหรือวิเคราะห์ตัวอย่างที่เป็น "แม่แบบ" ได้แล้ว ก็รอดูว่า นักเรียนจัดลักษณะ และ/หรือคุณสมบัติจากตัวอย่าง ที่ใช้ในขั้นสอน ให้ตรงตาม "แม่แบบ" ได้ด้วยตนเองหรือไม่

2. ถ้านักเรียนไม่สามารถปฏิบัติในข้อ 1 ได้ และรอดูนานพอสมควรแล้ว จึงสั่งให้ดึงลักษณะ และ/หรือคุณสมบัติจาก "แม่แบบ" มาผสมเข้ากับตัวอย่าง ในขั้นสอน จนได้ความคิดรวบยอด ตรงตามเป้าหมาย

ขั้นตอนในการสอนแบบที่ 2 นี้ เรียงตามลำดับ ดังนี้

<u>ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u>

เสนอชุดตัวอย่างของแบบฝึกที่จะให้ผู้เรียนค้นพบ "แม่แบบ" แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทของตัวอย่างออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

2.1 เสนอชุดตัวอย่างของแบบฝึกที่จะให้นักเรียนบรรลุความคิดรวบยอด 4 ตัวอย่าง ทั้งทางบวกและทางลบ

2.2 ใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 3 คำสั่ง คือจัดประเภทของตัวอย่าง ตั้งชื่อประเภท และหาลักษณะร่วม

ในการจัดประเภทในขั้นสอนนี้ การเสนอตัวอย่างในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนก่อนขั้นสอนก็เพื่อจะดูว่านักเรียนสามารถโยงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ และ/หรือ คุณสมบัติจาก "แม่แบบ" มาสู่แบบฝึกในขั้นสอน ได้หรือไม่

2.3 ถ้านักเรียนโยงไม่ได้ ครูจึงแนะให้นักเรียนลองนำลักษณะ และ/หรือ คุณสมบัติจาก "แม่แบบ" มาเทียบกับตัวอย่างที่เสนอใหม่ในขั้นสอน โดยครูเสนอคำถามว่า "จากตัวอย่าง ที่นักเรียนเรียนมาก่อนหน้านี้ ลักษณะร่วมในประเภทที่ 1 คืออะไร ตรงกับตัวอย่างใหม่หมายเลขใดด้วย และลักษณะร่วมในประเภทที่ 2 คืออะไร ตรงกับตัวอย่างใหม่หมายเลขใดด้วย

หมายเหตุ สำหรับขั้นที่ 3 ขั้นทดสอบ และขั้นที่ 4 ขั้นสรุป ใช้วิธีการเดียวกันกับวิธีสอนแบบที่ 1

วิธีสอนแบบที่ 3 เป็น "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ในวิชาสังคมศึกษา โดยอาศัยแบบฝึกในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนเป็น "แม่แบบ" "แม่แบบ" นี้มีเนื้อหาต่างกับขั้นสอน โดยกำหนดให้แบบฝึกในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนเป็นเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ ส่วนแบบฝึกในขั้นสอนเป็นเนื้อหาทางสังคมศาสตร์ เหตุที่เป็น "แม่แบบ" ได้ก็เพราะคัดเลือกเฉพาะหลักทางวิทยาศาสตร์ที่ตรงกันกับหลักทางสังคมศาสตร์มาใช้ จัดเป็นวิธีสอนแบบวิเคราะห์ ใช้สอนความคิดรวบยอดทางสังคมที่ยาก และจำเป็นต้องสอนความคิดรวบยอดพื้นฐานให้ผู้เรียนเสียก่อน โดยอาศัยตัวอย่างที่เป็นวัตถุในวิทยาศาสตร์ ที่มีหลักตรงกับสังคมศาสตร์ดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้อาจมีในเนื้อหาที่เรียนมาก่อนแล้ว ก็นำมาทบทวนในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อให้บรรลุความคิดรวบยอดทางสังคมศาสตร์ เร็วขึ้น แต่ถ้าไม่เคยเรียนมาก่อน ก็ใช้แบบฝึกสอนในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นตอนการสอนสำหรับแบบที่ 3 นี้ มีตามลำดับขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

เริ่มด้วยการนำตัวอย่างทางวิทยาศาสตร์ มาทบทวน (เพราะอาจเรียนเลยมานานแล้ว) หรือถ้าไม่เคยเรียนมาก่อน ก็นำตัวอย่างมาให้นักเรียนจัดประเภท ตามลำดับคำสั่งเหมือนกันกับ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด แบบที่ 1"

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

มีวิธีสอนแบบเดียวกันกับ แบบที่ 2

ขั้นที่ 3 ขั้นทดสอบ และขั้นที่ 4 ขั้นสรุป

มีวิธีสอนแบบเดียวกันกับ แบบที่ 1

วิธีสอนแบบที่ 4 เป็น "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ซึ่งดัดแปลงมาจาก "วิธีสอนแบบอารยวิถี ในกระบวนวิธีสืบสวน-สอบสวน" และตัดให้สั้นลง โดยตัด "ขั้นควบคุมคิดสร้างสรรค์" ออก เพื่อให้เหมาะกับนักเรียนระดับประถมศึกษา จัดเป็นวิธีสอนแบบสังเคราะห์ ใช้สอนเมื่อความคิดรวบยอดที่ต้องการให้นักเรียนบรรลุนั้นเป็นความคิดรวบยอดในวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ ซึ่งจะต้องมีการทดลองพิสูจน์ให้เห็นจริง และอธิบายได้โดยการโยงระหว่างความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุกับความคิดรวบยอดที่เป็นผล วิธีสอนแบบที่ 4 นี้ มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

เป็นการเตรียมความพร้อมให้นักเรียนรู้จักสังเกตสิ่งของ เช่น รูปภาพของจริง แล้วให้บอกชื่อ ลักษณะ หรือคุณสมบัติของสิ่งที่กำหนด เพื่อสอนให้เกิดความคิดรวบยอดพื้นฐาน อันจะนำไปสู่การบรรลุความคิดรวบยอดที่จะสอนต่อไป

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

2.1 ขั้นสังเกต ให้นักเรียนสังเกตตัวอย่างที่นำมาเสนอ แล้วให้จัดประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท ตามขั้นสอนของแบบที่ 1

2.2 ขั้นทำนาย เป็นขั้นที่ให้นักเรียนคาดคะเน หรือทายผลที่จะเกิดขึ้นก่อนการทดลอง

2.3 ขั้นทดลอง เป็นการสาธิต หรือให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง โดยทำการทดลอง เพื่อพิสูจน์ว่านักเรียนทายถูกหรือไม่ มีตัวอย่างเปรียบเทียบระหว่างการทายถูกและทายผิด ในขั้น 2.1 ขั้นสังเกต

2.4 ขั้นอธิบาย เป็นขั้นที่ให้นักเรียนอธิบายเหตุและผล ที่ตนเข้าใจจากการทดลอง และการพิสูจน์ โดยสามารถโยงเข้ากับสถานการณ์จริงได้

ขั้นที่ 3 ขั้นทดสอบ

เป็นขั้นที่ผู้สอน จะทดสอบความเข้าใจของผู้เรียน โดยให้นักเรียนนำความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ (ลักษณะเดียวกัน) มาสังเคราะห์ผลที่จะเกิดขึ้น

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุป

เป็นขั้นที่ให้นักเรียนสังเคราะห์โดยสรุปผลการทดลองว่า สิ่งใดเป็นเหตุ สิ่งใดเป็นผล

วิธีสอนแบบที่ 5 เป็น "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุหลักการ และการนำไปใช้ นั่นคือการนำ "ขั้นควบคุม - คิดสร้างสรรค์" มาใช้จัดเป็นวิธีสอนแบบสังเคราะห์ โดยฝึกให้ผู้เรียน "สังเคราะห์" จากการโยงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ กับความคิดรวบยอดที่เป็นผล

5.1 วิธีสอนแบบสังเคราะห์ แบบที่ 1 สอนให้ผู้เรียนนำเอา "ลักษณะ" หรือ "คุณสมบัติ" ที่ค้นพบในวิธีสอนแบบที่ 1, 2, 3 หรือ 4 ข้างต้น ซึ่งเป็นเหตุ มาโยงกับผลที่จะเกิดขึ้น ได้แก่ การนำไปใช้ในรูปเทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น

ตัวอย่างเทคโนโลยีทางวัตถุ คือการสร้างเขื่อน วิธีสอนก็นำลักษณะและคุณสมบัติของน้ำมาสอนในรูปของเหตุ โยงไปสู่การสร้างเขื่อนที่เป็นผล

ตัวอย่างเทคโนโลยีทางสังคม คือการสหกรณ์ และกระบวนการประชาธิปไตย วิธีสอนก็นำเรื่องการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน การรวมแรง มาสอนในรูปของเหตุ โยงไปสู่การสหกรณ์ และกระบวนการประชาธิปไตยที่เป็นผล

ตัวอย่างการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอื่น ๆ เช่น นำเอาลักษณะและคุณสมบัติของต้นไม้ที่สังเคราะห์แสงแล้วให้ออกซิเจนมาสอนในรูปของเหตุ โยงไปสู่การปลูกต้นไม้บนเกาะกลางถนน หรือตามที่ต่าง ๆ เพื่อลดภาวะอากาศเป็นพิษ ซึ่งเป็นผล

5.2 วิธีสอนแบบสังเคราะห์ แบบที่ 2 สอนให้ผู้เรียนโยงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุกับความคิดรวบยอดที่เป็นผล ที่อยู่ในตัวอย่างของ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" เอง แบบฝึกดังกล่าวจะประกอบด้วยตัวอย่างที่เป็นเหตุและตัวอย่างที่เป็นผลครบ ลักษณะที่ 1 มีความสมดุล หรือไม่สมดุล (ในรูปไม้กระดก) เป็นเหตุ และมีลูกศรโยงไปสู่ผล ลักษณะที่ 2 เป็นแบบวงจร โยงเหตุกับผลเข้าด้วยกัน

วิธีสอนแบบที่ 5 นี้ มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

เป็นการเตรียมความพร้อมของนักเรียน โดยทบทวนความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

เป็นขั้นโยงความสัมพันธ์ ระหว่างความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ กับความคิดรวบยอดที่เป็นผล

ขั้นที่ 3 ขั้นทดสอบ

เป็นขั้นที่ผู้สอน จะทดสอบความสามารถของผู้เรียน ในการสรุปครอบคลุม โดยให้นักเรียนนำความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ (ลักษณะเดียวกัน) มาสังเคราะห์ผลที่จะเกิดขึ้น

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุป

เป็นขั้นที่ให้นักเรียนสรุปหลักการ (จากหลักสูตรแม่บท) โดยสรุปจากลักษณะของความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ และความคิดรวบยอดที่เป็นผล

วิธีสอนแบบที่ 2 นั้น มีลักษณะเหมือนกันกับ "ขั้นสังกัปแนวหน้า" ที่ นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ เริ่มใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ.2521 (กรมการศาสนา กระทรวงศึกษาธิการ. 2521) คือเป็นการใช้แบบฝึกในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ที่มีเนื้อหาต่างกันกับแบบฝึกในขั้นสอน แต่มี "ลักษณะ"

เหมือนกัน และเป็น "แม่แบบ" ให้กับแบบฝึกในขั้นสอน (หรือจะกล่าวว่าเป็น "ขั้นสังเกตแนวหน้า" ที่มีเนื้อหาต่างกับ "ปัญหาของจิต" ในขั้นสังเกตก็ได้) นับเป็นวิธีการสอนจากรูปธรรมไปหานามธรรม ในแนวแปลก เหมาะสำหรับเด็กไทยส่วนใหญ่ที่ขาดความรำรวย ประสบการณ์ดังที่พบในการวิจัยของ ซิลเซีย ออปเปอร์ ว่าเด็กไทยพัฒนาช้ากว่าเด็กอเมริกัน 1 ถึง 3 หรือ 4 ปี ในการอนุรักษ์ความคงที่ของของเหลว น้ำหนัก มวลสาร ฯลฯ ซึ่งมีความหมายเท่ากับค่อยการพัฒนาความคิดรวบยอดนั่นเอง (นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ. 2531)

## เอกสารเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement) หมายถึงคุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกอบรม หรือจากการสอบ การวัดผลสัมฤทธิ์ จึงเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ผล (Level of Accomplishment) ของบุคคลว่า เรียนรู้แล้วเท่าไร มีความสามารถชนิดใด ซึ่งสามารถวัดได้ 2 แบบ ตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอน คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติ หรือทักษะของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถดังกล่าวในรูปการกระทำจริงให้ออกมาเป็นผลงาน เช่น วิชาศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น การวัดแบบนี้จึงต้องใช้ "ข้อสอบภาคปฏิบัติ" (Performance Test)

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา (Content) อันเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ สามารถวัดได้โดยใช้ "ข้อสอบผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) (ไพศาล หวังพานิช. 2523 : 137)

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เพิ่มเติมว่า เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนที่เรียนไปแล้ว ซึ่งมักจะเป็นข้อคำถามให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษและดินสอ (Paper and Pencil Test) กับให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง (Performance Test) ซึ่งแบ่งแบบทดสอบประเภทนี้ได้เป็น 2 พวกคือ

1. แบบทดสอบของครู หมายถึง ชุดของข้อคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น ซึ่งเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียน ว่านักเรียนมีความรู้มากน้อยแค่ไหน บกพร่องส่วนใดจะได้สอนซ่อมเสริม หรือเป็นการวัดดูความพร้อมที่จะเรียนบทเรียนใหม่ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของครู

2. แบบทดสอบมาตรฐาน แบบทดสอบประเภทนี้สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชา หรือจากครูที่สอนวิชานั้น แต่ผ่านการทดลองหาคุณภาพหลายครั้ง จนกระทั่งมีคุณภาพดีพอจึงสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบนั้น สามารถใช้เป็นหลักและเปรียบเทียบผลเพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องใด ๆ ก็ได้ แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือคำเนินการสอบบอกถึงวิธีการสอบ และยังมีมาตรฐานในด้านการแปลคะแนนด้วย

ทั้งแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นและแบบทดสอบมาตรฐาน มีวิธีการในการสร้างข้อคำถามเหมือนกัน เป็นคำถามที่วัดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ได้สอนไปแล้ว จะเป็นพฤติกรรมที่สามารถตั้งคำถามวัดได้ ซึ่งควรวัดให้ครอบคลุมพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. วัดด้านความรู้ความจำ (Knowledge - Memory)
2. วัดด้านความเข้าใจ (Comprehension)
3. วัดด้านการนำไปใช้ (Application)
4. วัดด้านการวิเคราะห์ (Analysis)
5. วัดด้านการสังเคราะห์ (Synthesis)
6. วัดด้านการประเมินค่า (Evaluation)

สำหรับการสร้างข้อคำถามในการวัดพฤติกรรมทั้ง 6 ด้านนั้น พอจะสรุปได้ดังนี้

1. ข้อคำถามวัดความรู้ความจำ เป็นข้อคำถามที่วัดความสามารถที่ระลึกออกมาได้หรือจำได้ เช่น ถามศัพท์ นิยาม สถานที่ เวลา ขนาด ปริมาณ บุคคล ระเบียบ ประเพณี ลำดับขั้นของการทำอย่างใดอย่างหนึ่ง แนวโน้ม จัดประเภท จัดกลุ่ม เกณฑ์ วิธีการ หลักวิชา โครงสร้าง ทฤษฎี และการขยายความ ซึ่งสิ่งเหล่านี้สอนแล้วจึงเอามาถาม และถือว่าเป็นการวัดความจำเท่านั้น

2. ข้อคำถามวัดความเข้าใจ เป็นข้อคำถามที่วัดความสามารถในการจับใจความสำคัญของเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ เช่น ความสามารถในการจับใจความด้านการแปลความ ขยายความ และการตีความของคำ ข้อความ เรื่องราว เหตุการณ์ ภาพ ฯลฯ

3. ข้อคำถามวัดการนำไปใช้ เป็นข้อคำถามที่วัดความสามารถในการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่

4. ข้อคำถามวัดการวิเคราะห์ เป็นข้อคำถามที่วัดความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือความประสงค์ใด นอกจากนั้นยังมองถึงความเกี่ยวพันกัน ซึ่งเป็นการหาเหตุผลมาเกี่ยวข้องอยู่เสมอ การวิเคราะห์จึงต้องอาศัยพฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจและการนำไปใช้มาประกอบการพิจารณา

5. ข้อคำถามวัดการสังเคราะห์ เป็นข้อคำถามที่วัดความสามารถในการผสมส่วนย่อย ๆ เข้าเป็นเรื่องราวเดียวกัน เป็นการวัดว่านักเรียนจะสามารถนำความรู้แต่ละหน่วยมารวมเป็นหน่วยใหม่ขึ้น คำถามประเภทนี้จะถามเกี่ยวกับการสังเคราะห์ข้อความการวางแผนและสังเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นคำถามเพื่อดูความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน

6. ข้อคำถามวัดการประเมินค่า เป็นข้อคำถามที่วัดความสามารถในการวินิจฉัยตีราคาโดยสรุปอย่างมีหลักเกณฑ์ ซึ่งในการประเมินค่านั้นต้องอาศัยเกณฑ์และมาตรฐานไปประกอบการวินิจฉัยชี้ขาดเสมอว่า ดี - เลว อย่างไร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2528 : 146 - 150)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แยกแบบทดสอบออกเป็น 2 ฉบับ ดังนี้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ซึ่งเป็นการวัดพฤติกรรมด้านความจำ และความคิดเบื้องต้น

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อให้สอดคล้องกับ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ เพราะวิธีสอนนี้เน้น (1) กระบวนการวิเคราะห์ และ (2) กระบวนการสังเคราะห์

ในฐานะที่การสอบ มีความสำคัญต่อชีวิตการศึกษาของนักเรียนเป็นอันมาก และในฐานะที่เราเป็นผู้สร้างและใช้แบบทดสอบนั้น ๆ กับเด็ก จึงเป็นความจำเป็นที่เราจะต้องมีหลักเกณฑ์สำหรับยึดถือว่า แบบทดสอบที่ดีนั้นจะต้องมีคุณลักษณะอย่างไรบ้าง ในเรื่องนี้ ชวาล แพรัตกุล ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดีไว้ 10 ประการคือ

1. ต้องเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง คุณสมบัติที่จะทำให้ผู้ใช้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงสูง คือแบบทดสอบที่สามารถทำหน้าที่วัดสิ่งที่เราต้องการวัดได้อย่างถูกต้องตามความมุ่งหมาย ซึ่งจำแนกออกเป็น

1.1 เที่ยงตรงตามเนื้อหา

1.2 เที่ยงตรงตามโครงสร้าง

1.3 เที่ยงตรงตามสภาพ

1.4 เที่ยงตรงตามพยากรณ์

2. ต้องยุติธรรม (Fair) หมายถึง โจทย์คำถามทั้งหลายไม่มีช่องทางแนะให้เด็กเดาคำตอบได้ ไม่เปิดโอกาสให้เด็กเกียจคร้านที่จะดูตำราแต่ตอบได้ดี

3. ต้องถามลึก (Searching) คือวัดความลึกซึ้งของวิทยาการตามแนวดิ่งมากกว่าที่จะวัดตามแนวกว้าง ว่ารู้มากน้อยเพียงใด โดยจะถามลึกตั้งแต่ระดับความเข้าใจในการแปลความ ตีความ และขยายความลงไป

4. ต้องยั่วยุเป็นเยี่ยงอย่าง (Exemplary) คำถามมีลักษณะท้าทายเชิญชวนให้คิด เด็กสอบแล้วมีความอยากรู้เรื่องราวให้กว้างยิ่งขึ้นไปอีก

5. ต้องจำเพาะเจาะจง (Definite) เด็กอ่านคำถามแล้วต้องเข้าใจแจ่มชัดว่าครูถามถึงอะไร หรือให้คิดอะไร ไม่ถามคลุมเครือ

6. ต้องเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง มีคุณสมบัติ 3 ประการ คือ

6.1 แจ่มชัดในความหมายของคำถาม

6.2 แจ่มชัดในวิธีตรวจหรือมาตรฐานการให้คะแนน

6.3 แจ่มชัดในการแปลความหมายของคะแนน

7. ต้องมีประสิทธิภาพ (Efficiency) คือสามารถให้คะแนนที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้มากที่สุด ภายในเวลา แรงงาน และเงินน้อยที่สุดด้วย

8. ตองยากพอเหมาะ (Difficult)

9. ต้องมีอำนาจจำแนก (Discrimination) คือสามารถแยกเด็กออกเป็นประเภท ๆ ได้ทุกระดับตั้งแต่ออนสุดจนถึงเก่งสุด

10. ต้องเชื่อมั่นได้ (Realiability) คือข้อสอบนั้นสามารถให้คะแนนได้คงที่แน่นอน ไม่แปรผัน (ชวาล แพรัตกุล. 2508 : 123 - 136)

## เอกสารเกี่ยวกับความคงทนในการเรียนรู้

1. ความหมายของความคงทนในการเรียนรู้

ความคงทนในการเรียนรู้ (Learning Retention) คือการคงไว้ซึ่งผลของการเรียนหรือความสามารถที่จะระลึกถึงสิ่งเราที่เคยเรียนมา หลังจากที่ได้ทิ้งช่วงระยะเวลาหนึ่ง (Adams. 1976 : 9)

ความคงทนในการเรียนรู้นั้น นับได้ว่ามีส่วนสำคัญต่อการศึกษาอย่างมาก ทั้งนี้เพราะ ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้เรื่องใดก็ตาม จำเป็นต้องอาศัยความรู้พื้นฐานต่อเนื่องกันตลอดเวลานั่นเอง และการที่จะจดจำสิ่งที่เรียนได้มากน้อยเพียงใดนั้น ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับกระบวนการเรียนรู้ กานเย ได้อธิบายถึงขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้และการจำดังนี้

1. การจูงใจ (Motivation Phase) เป็นการชักจูงให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้

2. ทำความเข้าใจ (Apprehending Phase) เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถเข้าใจสถานการณ์ที่เป็นสิ่งเรา

3. การเรียนรู้ ปรุงแต่งสิ่งที่เรียนรู้ไว้เป็นความจำ (Acquistion Phase) ขั้นนี้จะมีเปลี่ยนแปลงเกิดเป็นความสามารถอย่างใหม่ขึ้น

4. ความสามารถในการสะสมสิ่งเราเก็บไว้ในความจำ (Retention Phase) ขั้นนี้เป็นการนำสิ่งที่เรียนรู้ไปเก็บไว้ในส่วนของความจำ เป็นช่วงเวลาหนึ่ง

5. การรื้อฟื้น (Recall Phase) ขั้นนี้เป็นการนำสิ่งที่เรียนไปแล้วและเก็บเอาไว้นั้นออกมาใช้ในลักษณะของการกระทำที่สังเกตได้

6. การสรุปหลักการ (Generalization Phase) ขั้นนี้เป็นความสามารถใช้สิ่งที่เรียนรู้แล้ว ไปประยุกต์กับสิ่งเร้าใหม่ที่ประสบ

7. การลงมือปฏิบัติ (Performance Phase) เป็นการแสดงพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการเรียนรู้

8. การสร้างผลย้อนกลับ (Feedback Phase) ขั้นนี้ผู้เรียนรับทราบผลการเรียนรู้

เนื่องจากความจำมีความจำเป็นสำหรับผู้เรียนทั้งในด้านการเรียนและการดำรงชีวิต ถ้าหากความจำไม่ดีเสียแล้ว ย่อมจะทำให้ผู้เรียนประสบความยุ่งยาก (Gagné. 1974 : 27 - 46)

2. <u>ระบบความจำ</u>

ชัยพร วิชชาวุธ ได้จำแนกระบบการจำออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. ระบบการจำความรู้สึกสัมผัส (Sensory Memory) หมายถึง ความคงอยู่ของความรู้สึกสัมผัส หลังจากการเสนอสิ่งเร้าได้สิ้นสุดลง

2. ระบบการจำระยะสั้น (Short - Term Memory หรือ STM) เป็นความจำหลังจากรับรู้สิ่งเร้าที่ได้รับการตีความจนเกิดการรับรู้ แล้วจะอยู่ในความจำระยะสั้น เราใช้ความจำระยะสั้นสำหรับการจำชั่วคราว เพื่อใช้ประโยชน์ในขณะที่จำอยู่เท่านั้น

3. ความจำระยะยาว (Long - Term Memory หรือ LTM) เป็นความจำที่มีความคงทนถาวร เราไม่รู้สึกในสิ่งที่เราจำอยู่ แต่เมื่อต้องการให้หรือมีสิ่งหนึ่งสิ่งใดมาสะกิดใจ ก็สามารถรื้อฟื้นขึ้นมาได้ เช่น การจำเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเมื่อหลายชั่วโมงก่อนหรือหลายปีก่อน

การศึกษาทบทวนสิ่งที่จำได้ดีอยู่แล้วซ้ำอีกจะช่วยให้ความจำถาวรมากยิ่งขึ้น ช่วงระยะเวลาที่ความจำระยะสั้นจะฝังตัวกลายเป็นความจำระยะยาว หรือความคงทนในการจำ ในเวลาประมาณ 14 วัน หลังจากที่ได้เรียนรู้ผ่านไปแล้ว (ชัยพร วิชชาวุธ. 2520 : 118)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนความคิดรวบยอด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

1. งานวิจัยด้านความคิดรวบยอดกับการเสนอตัวอย่างทางบวกและทางลบ

ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดรวบยอดนี้ มีทั้งผลงานวิจัยของต่างประเทศและผลงานวิจัยในประเทศ ซึ่งข้อค้นพบมีดังนี้

อัตเทนโลเชอร์ ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับการเรียนรู้ความคิดรวบยอดร่วมลักษณะ โดยใช้สิ่งเร้าทางบวกหรือทางลบ พบว่านักเรียนจะเรียนรู้ได้ดีขึ้นถ้าใช้สิ่งเร้าทั้งสองทางพร้อมกัน หรือไม่ก็ใช้สิ่งเร้าทางบวกเพียงด้านเดียว (Huttenlocher. 1962 : 35 - 42)

เบิร์น และคนอื่น ๆ ได้ทำการทดลองการเรียนรู้ความคิดรวบยอด พบว่าการสอนให้เกิดการเรียนรู้ความคิดรวบยอดที่ได้ผลดีนั้น มาจากการใช้ตัวอย่างทางบวกครั้งหนึ่งหรือมากกว่าครั้ง และการใช้ตัวอย่างทางลบครั้งหนึ่งหรือน้อยกว่าครั้ง และถ้ายิ่งใช้ตัวอย่างทางบวกมากขึ้นจะช่วยให้การเรียนรู้ความคิดรวบยอดร่วมลักษณะได้ดียิ่งขึ้น (Bourne and others. 1968 : 264 - 265)

เทเลอร์ ได้ศึกษาพบว่า การให้ตัวอย่างทางบวกและทางลบพร้อม ๆ กัน จะทำให้เกิดการเรียนรู้ความคิดรวบยอดได้ดีกว่าการให้เฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่ง แม้จะเพิ่มจำนวนตัวอย่างก็ตาม (Taylor. 1969 : 1087)

มาร์เคิล และไทมานน์ ได้ศึกษาผลการเรียนรู้ความคิดรวบยอดด้วยวิธีการต่าง ๆ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับวิทยาลัย จำนวน 4 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เรียนจากนิยามของความคิดรวบยอดเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ 2 เรียนจากนิยามพร้อมกับตัวอย่างทางบวกทั้งหมด กลุ่มที่ 3 เรียนจากนิยามพร้อมกับตัวอย่างทางลบทั้งหมด กลุ่มที่ 4 เรียนจากนิยามพร้อมกับตัวอย่างทางบวกและทางลบทั้งหมด ผลการทดลองปรากฏว่า

กลุ่มที่ 4 เรียนรู้ความคิดรวบยอดได้ถูกต้องและครบถ้วนมากที่สุด

กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 เรียนรู้ความคิดรวบยอดดีปานกลาง

กลุ่มที่ 1 เรียนรู้ความคิดรวบยอดได้น้อยที่สุด

จากการทดลองครั้งนี้ มาร์เคิลและไทมานน์ ได้สรุปว่า การสอนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดที่ถูกต้องครบถ้วนควรจะมีตัวอย่างทางบวกและทางลบโดยมีจำนวนที่พอเหมาะ ทั้งนี้จะช่วยลดข้อบกพร่องในการเรียนรู้ความคิดรวบยอด และช่วยให้บรรลุความคิดรวบยอดอย่างแท้จริง (Markle and Tiemann. 1969 : 140 - 145)

กัลเลเชอร์ ได้ศึกษาวิธีการสร้างความคิดรวบยอดโดยเสนอสิ่งเร้าทางบวกและทางลบ ได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ จัดการเรียนเป็น 2 แบบ คือ

แบบที่ 1 เสนอสิ่งเร้าทางบวก และสิ่งเร้าทางลบด้วยอัตราส่วน 2 : 1

แบบที่ 2 เสนอสิ่งเร้าทางลบ และสิ่งเร้าทางบวกด้วยอัตราส่วน 2 : 1

ผลปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มสูงที่เรียนวิธีการสร้างความคิดรวบยอดจากแบบที่ 1 ได้คะแนนสูงกว่ากลุ่มสูงที่เรียนวิธีการสร้างความคิดรวบยอดจากแบบที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Gallacher. 1970 : 3335-A)

โฮห์น ได้ศึกษาทำนองเดียวกับมาร์เคิลและไทมานน์ ซึ่งแบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 4 กลุ่มเช่นเดียวกัน กลุ่มที่ 1 ได้รับเฉพาะตัวอย่างทางบวก กลุ่มที่ 2 ได้รับเฉพาะตัวอย่างทางลบ กลุ่มที่ 3 ได้รับทั้งตัวอย่างทางบวกและทางลบ ส่วนกลุ่มที่ 4 ไม่ได้รับตัวอย่างเลย แต่บอกลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความคิดรวบยอดที่เรียนเท่านั้น ผลการศึกษาปรากฏว่า กลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม เรียนรู้ความคิดรวบยอดได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 เรียนรู้ความคิดรวบยอดได้ดีกว่ากลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 4 นั่นย่อมแสดงให้เห็นว่าการให้ตัวอย่างทางบวก หรือให้ทั้งตัวอย่างทางบวกและตัวอย่างทางลบ ย่อมให้ผลการเรียนรู้ความคิดรวบยอดได้ดีกว่าการให้เฉพาะตัวอย่างทางลบหรือไม่ให้ตัวอย่างเลย (Hoehn. 1974 : 4870-A)

นอกจากนี้ผลงานของ เกจ ยังสนับสนุนผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้นอีก โดยเขาได้ทดลองให้ตัวอย่างทางบวกกลุ่มหนึ่ง และอีกกลุ่มหนึ่งให้ตัวอย่างทั้งทางบวกและทางลบ พบว่ากลุ่มที่ให้ตัวอย่างทั้งทางบวกและทางลบ มีผลสัมฤทธิ์ทางด้านความคิดรวบยอดสูงกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Gage. 1977 : 4929-A)

สำหรับประเทศไทย ได้มีนักวิจัยหลายท่าน ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความคิดรวบยอด ซึ่งเกี่ยวกับการเสนอตัวอย่างทางบวกและทางลบ ไว้ดังนี้

นิติ สุวรรณศีรี ได้ศึกษาการสร้างความคิดรวบยอดของเด็กไทยระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5, 6 และ 7 จำนวน 180 คน ในจังหวัดพระนคร พบว่า

1. การจัดสิ่งเร้าทางลบ ช่วยให้ผู้ศึกษาค้นความองเห็นความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดดีกว่าสิ่งเร้าทางบวก

2. ผลสัมฤทธิ์ของสิ่งเร้าแบบรูปร่าง ซึ่งได้จากสิ่งเร้าทางบวกและทางลบร่วมกัน มีความสัมพันธ์อย่างสูงกับสิ่งเร้าแบบถอยคำ (นิติ สุวรรณศีรี. 2515 : 80)

บังอร ภูวภิรมย์ขวัญ ได้ทำการทดลองเพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวอย่างทางบวกและตัวอย่างทางลบที่มีต่อการเรียนรู้ความคิดรวบยอดร่วมลักษณะและความคิดรวบยอดแยกลักษณะ โดยทำการทดลองกับนักเรียนโรงเรียนมัธยมสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 120 คน โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. การเรียนรู้ความคิดรวบยอดประเภทร่วมลักษณะให้ผลดีกว่าการเรียนรู้ความคิดรวบยอดประเภทแยกลักษณะ เมื่อใช้ตัวอย่างทางบวกและตัวอย่างทางลบในอัตราส่วนที่เท่ากัน

2. การเรียนรู้ความคิดรวบยอดประเภทร่วมลักษณะ จากตัวอย่างทางบวก 100 % ให้ผลดีที่สุด

3. การเรียนรู้ความคิดรวบยอดประเภทแยกลักษณะจากตัวอย่างทางบวกและตัวอย่างทางลบอัตราส่วน 50 % ให้ผลดีที่สุด (บังอร ภูวภิรมย์ขวัญ. 2518 : 45)

สวน นิกม ฉัยยากุล ได้ศึกษาความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้สิ่งเร้าและกิจกรรมทางบวกและทางลบ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายโรงเรียนวัดสุทธิวราราม จำนวน 200 คน โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 50 คน กลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้สิ่งเร้าและกิจกรรมทั้งทางบวกและทางลบในอัตราส่วน 1 : 2 ; 2 : 1 และ 1 : 1 ตามลำดับ กลุ่มควบคุมเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ตามแบบของ สสวท. ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดในวิชาวิทยาศาสตร์ได้สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดได้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (นิคม ฉัยยากุล. 2524 : 48)

จากผลการศึกษาทางด้านนี้ แสดงให้เห็นว่า การเสนอตัวอย่างทางบวกและตัวอย่างทางลบ และอัตราส่วนของการเสนอตัวอย่างทั้ง 2 ประเภท มีส่วนสำคัญในการสร้างความคิดรวบยอดเป็นอย่างมาก ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะเสนอตัวอย่างทั้ง 2 ประเภท ในอัตราส่วนที่เท่ากันของการสอนแต่ละความคิดรวบยอด อย่างน้อย 4 ตัวอย่าง คือให้ตัวอย่างทางบวก 2 ตัวอย่าง และให้ตัวอย่างทางลบ 2 ตัวอย่าง

2. <u>งานวิจัยด้านความคิดรวบยอดกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้</u>

เลมค์ และคนอื่น ๆ ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์และการเรียนความคิดรวบยอดกับนักเรียนเกรด 7, 8 และ 9 ทั้งชายและหญิง จำนวน 120 คน เครื่องมือที่ใช้สอนเป็นบัตรสิ่งเร้ารูปทรงเรขาคณิตระนาบ 6 ด้าน และมี 2 ลักษณะในแต่ละด้าน จำนวน 64 บัตร และวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบมาตรฐานเกี่ยวกับทางด้านตัวเลข การออกเสียง วิทยาศาสตร์ และการอ่าน ผลจากการคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ภายใน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับการเรียนความคิดรวบยอดในทางบวกสูงมาก ซึ่งสรุปได้ว่าความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดของนักเรียนเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมาก (Lemke and others. 1969 : 121 - 126)

สุวรรณ ภควัตชัย ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสร้างความคิดรวบยอดกับเพศ ระดับชั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความถนัดทางการเรียน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ของโรงเรียน 2 แห่ง ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งจัดการสอนต่างกัน และนักเรียนมีพื้นความรู้ต่างกัน จำนวน 287 คน โรงเรียนที่ 1 นักเรียนเคยเรียนชั้นอนุบาลมาก่อน โรงเรียนที่ 2 นักเรียนไม่เคยเรียนชั้นอนุบาล ผลการวิจัยปรากฏว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่วัดจากโรงเรียนทั้ง 2 แห่งมีความสัมพันธ์กับการสร้างความคิดรวบยอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสองระดับ เมื่อดูตัวแปรทางเพศ พบว่า นักเรียนหญิงของ

โรงเรียนที่ 1 มีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดสูงกว่านักเรียนชาย ส่วน โรงเรียนที่ 2 ไม่พบความแตกต่าง (สุวรรณ ภควัตชัย. 2514 : 74 - 80)

อุษณีย์ พลอยแก้ว ได้ทดลองวิธีสอนแบบผสมระหว่างวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวนกับวิธีสอนการสร้างความคิดรวบยอด ในวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 44 คน พบว่าการสร้างความคิดรวบยอดทางถอยคำของกลุ่มทดลองเพิ่มสูงขึ้นภายหลังจากการสอนด้วยวิธีสอนแบบผสมและนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบผสมจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบเดิม (อุษณีย์ พลอยแก้ว. 2518 : 39 - 40)

ผลการวิจัยดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความคิดรวบยอด กล่าวคือ เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะมีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดสูง และเด็กที่มีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดสูง ก็จะมีผลสัมฤทธิ์สูงด้วย ดังนั้นผู้วิจัยจึงคิดว่า หากได้มีการพัฒนาวิธีการสอนของครูให้เอื้อต่อการสร้างความคิดรวบยอดของผู้เรียนก็จะมีส่วนช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วยวิธีสอนด้วย "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" น่าจะสนองตอบเป้าประสงค์ดังกล่าวได้

3. งานวิจัยด้านความคิดรวบยอดกับเพศ สภาพท้องถิ่น และวิธีสอนของครู

ไพแลนด์ และเลมค์ ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลของตัวแปร เพศ ระดับ สติปัญญา และการฝึกหัด ที่มีผลต่อการเรียนรู้ความคิดรวบยอด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 3 ชาย 48 คน หญิง 48 คน รวม 96 คน เครื่องมือที่ใช้ในการสอนเป็นภาพถ่ายที่มี 4 ด้าน และ 3 ลักษณะในแต่ละด้าน ปัญหาที่สอนคือ ความคิดรวบยอดร่วมลักษณะ จากผลการวิจัยโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีผลการเรียนรู้ความคิดรวบยอดไม่แตกต่างกัน (Piland and Lemke. 1971 : 209 - 211)

กาญจนา มณีแสง ได้ศึกษาความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการใช้ถอยคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น (ป.1 - ป.4) ในจังหวัดชลบุรี จำนวน 3,258 คน ตามตัวแปรต่าง ๆ คือ สภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจ เพศ สภาพแวดล้อมที่ช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์) และเชื้อชาติที่มีผลต่อความคิดรวบยอดของนักเรียน ผลการวิจัยปรากฏว่า ตัวแปรทุกตัวมีผลต่อความคิดรวบยอดของนักเรียน กล่าวคือ

1. ระดับฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียนต่างกัน เป็นตัวประกอบสำคัญที่ทำให้ความคิดรวบยอดของนักเรียนต่างกัน

2. สภาพท้องถิ่น นักเรียนกลุ่มในเมืองมีความคิดรวบยอดสูงกว่านักเรียนนอกเมือง

3. สภาพแวดล้อมที่ช่วยพัฒนาทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์) พบว่า กลุ่มนักเรียนที่มีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดสูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่ไม่มีโทรทัศน์

4. เพศ พบว่า เพศชาย และเพศหญิง ในทุกระดับชั้นมีความคิดรวบยอดไม่แตกต่างกัน (กาญจนา มณีแสง. 2516 : 147)

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรธน์ ทำการวิจัยผลการเรียนความคิดรวบยอดของนักศึกษาวิทยาลัยครูสกลนคร และศึกษาความยากง่ายในการเรียนความคิดรวบยอดในแต่ละประเภท กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา ป.กศ. ปีที่ 2 ชาย 20 คน หญิง 20 คน และนักศึกษา ป.กศ. สูง ชาย 20 คน หญิง 20 คน รวมทั้งสิ้น 80 คน โดยให้เรียนความคิดรวบยอดเป็นรายบุคคลด้วยวิธีสอนมาตรฐานแบบเลือกผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า นักศึกษาชาย และนักศึกษาหญิง เรียนความคิดรวบยอดได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรธน์. 2518 : 56 - 58)

ศิริรัตน์ กิจสิริไพศาล ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาความคิดรวบยอดของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรพุทธศักราช 2521 ในจังหวัดนราธิวาส" โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมปีที่ 1 ปีการศึกษา 2522 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา องค์การบริหารส่วนจังหวัด และเทศบาล ในจังหวัดนราธิวาส จำนวน 529 คน เป็นนักเรียนในเมือง 241 คน นักเรียนโรงเรียนนอกเมือง 288 คน และครู 22 คน ผลของการวิจัยปรากฏว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนความคิดรวบยอด เรื่องสิ่งมีชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในเมืองและโรงเรียนนอกเมือง ต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

2. นักเรียนในเมืองและนอกเมือง มีคะแนนเฉลี่ยความคิดรวบยอด เรื่องสิ่งมีชีวิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (นักเรียนในเมืองได้คะแนนเฉลี่ยมากกว่านักเรียนนอกเมือง)

3. วิธีสอนของครูในเมืองและนอกเมือง แตกต่างกัน ซึ่งครูในเมืองมีวิธีสอนที่ดีกว่าครูนอกเมือง (ศิริรัตน์ กิจสิริไพศาล. 2523 : บทคัดย่อ)

สงวน เอี่ยมอุตมะ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาเปรียบเทียบความคิดรวบยอดวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในเมือง และโรงเรียนนอกเมือง จังหวัดสกลนคร" โดยใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในเมืองและโรงเรียนนอกเมือง จังหวัดสกลนคร จำนวน 584 คน และครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต 19 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนในเมืองและนอกเมือง จังหวัดสกลนคร มีคะแนนความคิดรวบยอดในเรื่องตัวเรา พืช และสัตว์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (นักเรียนโรงเรียนในเมืองได้คะแนนเฉลี่ยมากกว่านักเรียนโรงเรียนนอกเมือง)

2. วิธีสอนของครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในโรงเรียนในเมืองและโรงเรียนนอกเมือง พบว่า ครูโรงเรียนในเมืองมีวิธีสอนที่ดีกว่าครูโรงเรียนนอกเมือง (สงวน เอี่ยมอุตมะ. 2524 : บทคัดย่อ)

สุนทร โภชฌงค์ ได้ศึกษาวิธีสอนของครูกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่ใช้พัฒนาความคิดรวบยอดระหว่างโรงเรียนในเมืองและโรงเรียนนอกเมือง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 600 คน เป็นนักเรียนโรงเรียนในเมือง 300 คน และนักเรียนโรงเรียนนอกเมือง 300 คน ครู 36 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. การบรรยาย ครูนอกเมืองใช้การสอนแบบบรรยายหลายวิธีด้วยกัน คือ บรรยายแล้วตั้งคำถาม บรรยายแล้วหาตัวอย่างประกอบ บรรยายประกอบการอ่านหนังสือ บรรยายประกอบการเล่านิทาน และบรรยายจากประสบการณ์เดิม แต่ครูโรงเรียนในเมืองใช้วิธีการเหล่านี้น้อยกว่า

2. การสอนแบบอภิปรายซักถาม ครูโรงเรียนในเมืองใช้มากกว่าครูโรงเรียนนอกเมือง

3. ครูโรงเรียนในเมืองให้นักเรียนค้นคว้าโดยการทดลองปฏิบัติจริง และสาธิตให้นักเรียนปฏิบัติตาม มากกว่าครูโรงเรียนนอกเมือง แต่ครูโรงเรียนนอกเมืองให้นักเรียนฝึกปฏิบัติโดยตรงจากการไปศึกษานอกสถานที่มากกว่า

4. ครูโรงเรียนในเมืองให้นักเรียนแก้ปัญหามากกว่าครูโรงเรียนนอกเมือง

5. การสอนโดยการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ครูโรงเรียนในเมืองส่งเสริมให้นักเรียนคิดหาข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ มากที่สุด แต่ครูโรงเรียนนอกเมืองส่งเสริมให้นักเรียนสนใจปัญหาในอนาคตมาก

6. การสอนโดยใช้หนังสือเรียนประกอบการสอน ครูโรงเรียนในเมืองจัดทำเอกสารการสอนเพื่อเสริมความรู้และประสบการณ์ของนักเรียน และให้ค้นคว้าศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งวิชาการมากกว่าครูนอกเมือง แต่ครูโรงเรียนนอกเมืองให้นักเรียนอ่านหนังสือแล้วสรุปใจความสำคัญมากกว่าครูโรงเรียนในเมือง

7. การสอนโดยใช้โสตทัศนอุปกรณ์ประกอบการสอน ครูโรงเรียนในเมืองและครูโรงเรียนนอกเมืองใช้มากใกล้เคียงกัน แต่แตกต่างกันอย่างเด่นชัดคือ ครูโรงเรียนในเมืองใช้ของจริง เช่น ตัวอย่างทรัพยากร มากกว่าครูโรงเรียนนอกเมือง

8. การสอนโดยนำนวัตกรรมมาประกอบการสอน ครูโรงเรียนในเมืองใช้วิธีเหล่านี้มากกว่าครูโรงเรียนนอกเมือง

9. การวัดผล ครูโรงเรียนในเมืองและครูโรงเรียนนอกเมือง ใช้มากใกล้เคียงกัน ที่แตกต่างกัน คือการสังเกตการร่วมมือกันทำงาน และตรวจผลงานเป็นรายบุคคล ครูโรงเรียนในเมืองใช้มากกว่าครูโรงเรียนนอกเมือง

จากพฤติกรรมการสอนของครูดังกล่าว ส่งผลให้ความคิดรวบยอดของนักเรียนโรงเรียนในเมืองสูงกว่าความคิดรวบยอดของนักเรียนโรงเรียนนอกเมือง แต่อย่างไรก็ตามความคิดรวบยอดของนักเรียนทั้งโรงเรียนในเมืองและโรงเรียนนอกเมืองก็ยังต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 (สุนทร โภชฌงค์. 2527 : บทคัดย่อ)

ประสงค์ เกียรติการัณย์ ได้ศึกษาองค์ประกอบด้านตัวนักเรียนและครู ในฐานะเป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดแพร่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดแพร่ จำนวน 538 คน ครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 21 คน ผลการวิจัยองค์ประกอบด้านตัวครู พบว่า การสอนของครูเป็นตัวพยากรณ์ที่ดีที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งในงานวิจัยฉบับนี้ได้เสนอแนะว่า ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยปรับปรุงเทคนิคและวิธีสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่เรียน และสนองความต้องการระหว่างบุคคลของนักเรียน เช่น ใช้อุปกรณ์การสอน สถานการณ์จำลอง บทบาทสมมติ และบทเรียนโมดูล เป็นต้น ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความสนใจต่อบทเรียนสูง สามารถเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น (ประสงค์ เกียรติการัณย์. 2527 : 203 - 217)

ดังนั้นการสอนจึงต้องให้นักเรียนมีบทบาทเพิ่มขึ้นกว่าเดิมอย่างมาก หลักสูตรจึงจะบรรลุเป้าหมาย ที่ต้องการให้ผู้เรียนนำประสบการณ์ที่ได้รับจากการศึกษาไปใช้ในการดำรงชีวิต

จากการศึกษาด้านนี้ ส่วนใหญ่ตัวแปร เพศ ไม่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ความคิดรวบยอด ส่วนสภาพท้องที่ (ในเมือง - นอกเมือง) และวิธีสอนของครูส่งผลต่อการเรียนรู้ความคิดรวบยอดของนักเรียน ในการศึกษาครั้งนี้จึงไม่นำตัวแปรทางด้านเพศมาศึกษาอีก แต่จะมุ่งศึกษากับนักเรียนโรงเรียนที่อยู่นอกเมือง เพราะจากผลการวิจัยพบว่า เด็กในโรงเรียนนอกเมืองจะมีความคิดรวบยอดต่ำกว่าเด็กโรงเรียนในเมือง ผู้วิจัยจึงคิดว่าตัวอย่างวิธีสอนที่จะนำมาทดลองนี้ จะมีส่วนช่วยพัฒนาความคิดรวบยอดของผู้เรียนให้สูงขึ้นได้

4. <u>งานวิจัยด้านการสอน ผลสัมฤทธิ์ความคิดรวบยอด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต</u>

สมศักดิ์ สุนทรสุข ได้ทำการศึกษาผลการสอนแบบสืบสวน - สอบสวนที่มีต่อความคิดแบบสืบสวน - สอบสวน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 75 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 37 คน

กลุ่มควบคุม 38 คน ผลการทดลองปรากฏว่า กลุ่มที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวน และกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบเดิม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญและภายหลังจากรับการสอนแบบสืบสวน - สอบสวน นักเรียนมีความคิดสืบสวน - สอบสวน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนที่ได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (สมศักดิ์ สุนทรสุข. 2515 : 80 - 84)

ต่อมา พยอม ตันมณี ได้ศึกษาบทบาทของการสอนแบบสืบสวน - สอบสวน ที่มีผลต่อพัฒนาการด้านบุคลิกภาพทางแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความคิดในการสร้างสังกัป และผลสัมฤทธิ์ทางวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 268 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 133 คน กลุ่มควบคุม 135 คน ผลการทดลองปรากฏว่า กลุ่มที่ได้รับการสอนแบบสืบสวน - สอบสวน มีผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพบว่าหลังจากที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวนแล้ว กลุ่มทดลองมีพัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อีกด้วย (พยอม ตันมณี. 2516 : 89 - 92)

ผลการศึกษาของ พยอม ตันมณี สอดคล้องกับการศึกษาของ ชุตินันท์ บุญฉ่ำ ซึ่งศึกษาผลการสอนแบบสืบสวน - สอบสวน ที่มีต่อความเชื่อมั่นในตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อเปรียบเทียบกับผลการสอนแบบทั่วไป กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 74 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 36 คน กลุ่มควบคุม 38 คน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ได้รับการสอนแบบสืบสวน - สอบสวน มีความคิดแบบสืบสวน - สอบสวน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบทั่วไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ชุตินันท์ บุญฉ่ำ. 2517 : 110 - 114)

สันทัด อินทริกานนท์ ได้ศึกษาปัญหาในการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในระดับประถมศึกษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นครูประถมศึกษา ที่สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้น ป.1 - ป.5 จำนวน 785 คน ผลปรากฏว่า ครูส่วนใหญ่มีความเห็นว่า เรื่องที่เป็นปัญหามากที่สุดคือ แบบเรียนสำหรับเด็กไม่เพียงพอ รองลงมาคือ อุปกรณ์การสอนไม่เพียงพอ

รวมทั้งครูขาดความรู้ความสามารถในการสอน ไม่มีความมั่นใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จึงต้องการเข้ารับการอบรม รับการนิเทศ และแนะนำช่วยเหลือ (สันทัด อินทริกานนท์. 2526 : 139 - 147)

วาสนา มหาลวเลิศ ได้ศึกษาปัญหาและความต้องการสื่อการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 ตามหลักสูตร พุทธศักราช 2521 ของครูโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานประถมศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 241 คน ผลปรากฏว่าครูมีปัญหา ดังนี้

1. ครูไม่มีเวลาในการผลิตสื่อ เพราะมีชั่วโมงสอนมาก
2. ครูมีความยากลำบาก ในการจัดหาวัสดุตามความต้องการ เพราะขาดงบประมาณ
3. ครูขาดทักษะในการผลิตสื่อ
4. ครูขาดความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมในการสอน
5. ห้องสมุดขาดหนังสือ สำหรับให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า
6. ผู้บริหารโรงเรียนเห็นคุณค่า และสนับสนุนการใช้สื่อน้อย (วาสนา มหาลวเลิศ. 2527 : บทคัดย่อ)

ส่วน ยุพดี นฤทุกข์ ก็ได้ทำการศึกษาปัญหาการใช้สื่อการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในระดับประถมศึกษา อีกเช่นกัน โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง เป็นครูสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสิงห์บุรี จำนวน 178 คน จาก 44 โรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า ครูส่วนใหญ่มีปัญหาและอุปสรรคในการใช้สื่อมาก โรงเรียนขาดแคลนสื่อ ขาดงบประมาณในการจัดหา และจัดทำสื่อ ขาดความรู้และทักษะในการผลิตสื่อ ขาดผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการผลิตและการใช้สื่อ รวมทั้งไม่มีเวลาในการผลิตสื่อ เพราะชั่วโมงสอนและภาระอื่น ๆ มาก (ยุพดี นฤทุกข์. 2528 : บทคัดย่อ)

ฉวีวรรณ แก้วโสพส ได้ทำการศึกษาผลการใช้แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ตามการรับรู้ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างเป็นครูสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนผู้นำการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ปีการศึกษา 2525 และโรงเรียนดีเด่น ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ปีการศึกษา 2526 ผลการวิจัยปรากฏว่า ครูส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่ากิจกรรมส่วนใหญ่ ให้ความรู้ในด้านนำไปใช้มากที่สุด และให้คุณธรรมด้านความมีเหตุผลมากที่สุด (ฉวีวรรณ แก้วโสพส. 2528 : 190)

วิไล ทองแผ่ ได้ศึกษาการใช้แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2528 กลุ่มตัวอย่างเป็นศึกษานิเทศก์จังหวัด 7 คน ศึกษานิเทศก์อำเภอ 22 คน ผู้บริหาร 16 คน และครูผู้สอน 16 คน ผลปรากฏว่า

1. เกี่ยวกับปัญหาการใช้แผนการสอน

1.1 ผู้บริหารจัดแผนการสอนให้ไม่เพียงพอ กับความต้องการของครู

1.2 ขาดการติดตามประเมินผลด้านการใช้แผนการสอน

1.3 มีปัญหาด้านเนื้อหา กิจกรรม หนังสืออ้างอิง ภาคผนวก การใช้วิทยุประกอบแผนการสอน การใช้หนังสือประกอบแผนการสอน

1.4 ครูผู้สอนไม่มีโอกาสไปขอคำแนะนำจากศึกษานิเทศก์ และศึกษานิเทศก์ขาดการติดตามและประเมินผลการใช้สื่อการเรียน และไม่จัดให้มีการอบรมเรื่องการประเมินผล

2. เกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนของครู

ครูสอนโดยวิธีบรรยายมากที่สุด ร้อยละ 37.50 สอนให้เกิดความคิดรวบยอดโดยการบอกความคิดรวบยอดให้และให้นักเรียนจำมากที่สุดร้อยละ 71.88 ไม่ให้นักเรียนปฏิบัติจริงร้อยละ 75.00 กระบวนการกลุ่มร้อยละ 53.13 สอนข่าว เหตุการณ์และวันสำคัญสม่ำเสมอตลอดปีร้อยละ 75.00 และไม่ได้ทำการประเมินผลร้อยละ 40.62

3. ข้อเสนอแนะในการใช้แผนการสอนของครู

3.1 ต้องการให้ลดเนื้อหาลงทุกหน่วยการเรียน หรืออาจเพิ่มจำนวนคาบเรียนให้มากขึ้นอีก

3.2 ต้องการให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบเรื่องสื่อการเรียน จัดสื่อการเรียนให้เพียงพอ

3.3 ต้องการให้เพิ่มภาคผนวกในเรื่องของเนื้อหา และการผลิตสื่อการเรียน เกม และเพลง

3.4 ต้องการให้ลดจุดประสงค์ในหลักสูตรให้น้อยลง (วิไล ทองแผ่. 2529 : จ - ฉ)

ชาญวิทย์ จรตระการ ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบวิธีสอนแบบอุปมาน และอนุมานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ด้านความคิดรวบยอด และความคงทนของความคิดรวบยอดในวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2524 ของโรงเรียนบ้านแสวงหา และโรงเรียนบ้านเพชร อ.แสวงหา จ.อ่างทอง จำนวน 128 คน แบ่งกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบอุปมานโรงเรียนละ 32 คน และกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบอนุมานโรงเรียนละ 32 คน ผลปรากฏว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ด้านความคิดรวบยอด ในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบอนุมานสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบอุปมานทั้ง 2 โรงเรียน

2. ความคงทนของความคิดรวบยอด ในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบอนุมานสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบอุปมานทั้ง 2 โรงเรียน (ชาญวิทย์ จรตระการ. 2524 : 54)

สนองชาติ เศรษฐศิโรฒ ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบความคิดรวบยอดและความคงทนของความคิดรวบยอด ในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนแบบเสนอสิ่งเร้า - ถาม - ทดลอง - สรุป กับวิธีสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2524 จำนวน 60 คน จากโรงเรียนบางบ่อ อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แต่ละกลุ่มมีนักเรียน 30 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า ความคิดรวบยอดและความคงทนของความคิดรวบยอด ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (สนองชาติ เศรษฐศิโรฒ. 2524 : บทคัดย่อ)

สมพงษ์ พวงคำ ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และทัศนคติต่อบุคลิกภาพประชาธิปไตยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2528 แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติต่อบุคลิกภาพประชาธิปไตย ของนักเรียนที่เรียนด้วยทักษะกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์เปลี่ยนแปลงไปในทางดีกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ (สมพงษ์ พวงคำ. 2528 : 194)

สายสมร ทองคำ ได้ทดลองสอนโดยใช้กระบวนการสอนเพื่อสร้างลักษณะคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องกฎหมาย หน้าที่และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมตามกฎหมาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนบ้านเขื่อนสมุทร อ.สูงเนิน จ.แพร่ จำนวน 50 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 25 คน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถในการคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น สูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งสอนตามแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ (สายสมร ทองคำ. 2528 : บทคัดย่อ)

วฤต พัฒนานุโรจน์ ได้ศึกษาการสร้างและประเมินประสิทธิภาพของสไลด์ประกอบเสียง ในการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง "ประชากรศึกษา" สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอโนนไทย จังหวัดนครราชสีมา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 96 คน แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 24 คน ผลการวิจัยพบว่า สไลด์ประกอบเสียงที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพที่สามารถทำให้นักเรียนมีความรู้ เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเพิ่มประชากร อย่างรวดเร็วในระดับครอบครัวและแนวทางแก้ไขได้ (วฤต พัฒนานุโรจน์. 2529 : 66)

วรรณภา ไชยอ้อย ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสำนึกในคุณค่าของมรดกทางวัฒนธรรมระหว่างนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง ต่ำ ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมห้องสมุดกับวิธีสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเมืองเลย จังหวัดเลย จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 30 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. วิธีสอนและระดับความสามารถทางการเรียน ส่งผลร่วมกันต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. ความสำนึกในคุณค่าของมรดกทางวัฒนธรรม ระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน วิธีสอนและระดับความสามารถทางการเรียนไม่ส่งผลร่วมกันทำให้ผู้เรียนมีความสำนึกในคุณค่าของมรดกทางวัฒนธรรม (วรรณภา ไชยอ่อย. 2529 : 85)

เจริญฤทธิ์ จันทร์เจริญ ได้ศึกษาความคิดเห็นของผู้จบหลักสูตรประถมศึกษา ปีการศึกษา 2526 ในจังหวัดพิษณุโลก เกี่ยวกับประโยชน์ของเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตต่อการดำรงชีวิต กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 6 แล้ว จำนวน 154 คน ผลการวิจัยพบว่า โดยเฉลี่ยแล้วผู้จบหลักสูตรประถมศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยเฉพาะหมวดมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง และหมวดสุขภาพกายและจิต หมวดเศรษฐกิจการทำมาหากิน และหมวดชาติไทยอยู่ในระดับมาก (เจริญฤทธิ์ จันทร์เจริญ. 2530 : บทคัดย่อ)

จากผลการวิจัยที่กล่าวมา พอสรุปได้ว่า เป็นการศึกษาทางด้านปัญหาการสอนในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ได้แก่

1. ปัญหาการใช้แผนการสอน

2. ปัญหาการใช้สื่อการสอน

และนอกเหนือจากปัญหาดังกล่าว ก็มีเรื่องที่ครูต้องการความช่วยเหลือ โดยเฉพาะครูในโรงเรียนนอกเมือง ก็คือ เทคนิคและวิธีสอน ซึ่งในเรื่องนี้ได้มีผู้ทำการวิจัยไว้หลายท่าน โดยได้นำวิธีสอนแบบต่าง ๆ มาใช้ทดลองสอนในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในระดับชั้นประถมศึกษา โดยเฉพาะชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แต่ยังไม่พบว่า มีผู้ใดได้นำ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ มาใช้เลย นับเป็นแนวการสอนใหม่ ผู้วิจัยจึงคิดว่าวิธีสอนนี้น่าจะให้ผลดี เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาความคิดรวบยอด

ของผู้เรียน อันจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และความคงทนในการเรียนรู้สูงขึ้น รวมทั้งผู้เรียนจะได้นำเอาความรู้และประสบการณ์ ที่ได้รับไปใช้ในการแก้ปัญหาชีวิต และสังคมได้

<u>สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า</u>

1. ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ของกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน แตกต่างกัน

2. ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ของกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน แตกต่างกัน

3. ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลอง กับของกลุ่มควบคุมในตอนหลังสอน แตกต่างกัน

4. ความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง กับของกลุ่มควบคุมในตอนหลังสอน แตกต่างกัน

5. ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลอง กับของกลุ่มควบคุมในตอนหลังสอน แตกต่างกัน

6. ความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง กับของกลุ่มควบคุมในตอนหลังสอน แตกต่างกัน

7. ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ ของกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน แตกต่างกัน

8. ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ ของกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน แตกต่างกัน

9. ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ เปรียบเทียบระหว่างความสามารถของกลุ่มทดลอง กับของกลุ่มควบคุม ในตอนหลังสอน แตกต่างกัน

10. ความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุม ในตอนหลังสอน แตกต่างกัน

# บทที่ 3

## วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าเป็นขั้นตอน ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
4. แบบแผนและวิธีดำเนินการทดลอง
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2531 โรงเรียนวัดลาดเป่ง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 80 คน โดยมีเกณฑ์ ในการเลือกโรงเรียนดังนี้

1. เป็นโรงเรียนประถมศึกษาที่มีชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ห้องเรียนขึ้นไป
2. เป็นโรงเรียนประถมศึกษาที่สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 มาตามลำดับตั้งแต่เริ่มใช้หลักสูตร
3. สภาพห้องเรียน และระดับการเรียนของนักเรียน โดยทั่วไปคล้ายคลึงกับโรงเรียนส่วนใหญ่ในอำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม
4. เป็นโรงเรียนระดับประถมศึกษาที่ผู้บริหาร และคณะครูในโรงเรียน ให้ความร่วมมือสนับสนุน และเห็นความสำคัญของการวิจัยครั้งนี้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2531 โรงเรียนวัดลาดเป้ง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 50 คน ซึ่งได้มาตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีสุ่ม (Random Sampling) จากประชากรชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งหมดของโรงเรียน โดยใช้ตารางเลขสุ่ม (Table of Random Numbers) ให้มีจำนวน 50 คน ตามต้องการ
2. สุ่มด้วยวิธีจับฉลากเพื่อแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 25 คน
3. สุ่มด้วยวิธีจับฉลากอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตาราง 2 แสดงจำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

| กลุ่มตัวอย่าง | จำนวน |
|---|---|
| กลุ่มทดลอง | 25 |
| กลุ่มควบคุม | 25 |
| รวม | 50 |

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แผนการสอนรายคาบที่สร้างขึ้นตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ
2. แผนการสอนรายคาบที่สร้างขึ้นตามวิธีสอนในแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์
5. แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ

<u>การสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ</u>

1. ในการสร้างแผนการสอนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 แผนการสอน และหนังสือกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา เรื่องการดำรงชีวิตในสังคม และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อศึกษาว่าหลักสูตร กำหนดให้ผู้เรียนบรรลุความคิดรวบยอดในเรื่องใดบ้าง จะได้ปฏิรูปแผนการสอนให้สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตร

1.2 พิจารณาเนื้อหา ที่จะนำมาใช้ในการทดลองครั้งนี้ เพื่อจัดลำดับเนื้อหาซึ่งอยู่กระจัดกระจาย มาโยงให้ได้เหตุและผลคู่กัน ตรงตามความคิดรวบยอด/หลักการ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ตอน เริ่มจากเรื่องที่เป็นเนื้อหาทางกายภาพ ไปสู่เนื้อหาทางสังคมดังนี้

1.2.1 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

1.2.1.1 หิน ทราย แร่ธาตุต่าง ๆ

1.2.1.2 ชีวบริเวณ

1.2.1.3 ป่าไม้

1.2.2 การดำรงชีวิตในสังคม

<u>หมายเหตุ</u> การเปลี่ยนลำดับเรื่องโดยสอนเรื่อง "การดำรงชีวิตในสังคม" เป็นเรื่องสุดท้าย ก็โดยอาศัยหลัก "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" แบบที่ 3 คือวิธีนำความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง "ชีวบริเวณ" เป็น "แม่แบบ" ของความคิดรวบยอดทางสังคม เพื่อให้นักเรียนบรรลุความคิดรวบยอดง่ายขึ้น เร็วขึ้น

1.3 ศึกษาทฤษฎีความคิดรวบยอด และการนำเอา "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในระดับประถมศึกษาอย่างละเอียด โดยศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน วิชาสังคมศึกษา ในโรงเรียนประถมศึกษา (ประถม 323) เรื่อง "ขั้นตอนการสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด"

1.4 สร้างแผนการสอน "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโลติ 5 แบบ โดยยึดความคิดรวบยอด/หลักการ และจุดประสงค์ในแผนการสอน แต่มีการปรับลำดับใหม่ เพื่อโยงเหตุและผลมาถูกต้อง เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุความคิดรวบยอดที่กำหนดในแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ อันประกอบด้วย

1.4.1 ความคิดรวบยอด/หลักการ คงไว้ตามที่ปรากฏในแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

1.4.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จัดลำดับใหม่ให้ตรงกับความคิดรวบยอดหลักการ

1.4.3 เนื้อหา จัดลำดับใหม่ให้ตรงกับความคิดรวบยอด/หลักการ พร้อมทั้งจัดลำดับพื้นฐานให้ด้วย

1.4.4 สื่อการเรียนการสอน ได้แก่ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด"

1.4.5 กิจกรรมการเรียนการสอน ใช้ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ

1.4.6 การประเมินผล

1.4.6.1 ประเมินผลย่อยด้วยการทดสอบว่าผู้เรียนบรรลุความคิดรวบยอดหรือไม่ โดยเพิ่มตัวอย่างให้จัดประเภท

1.4.6.2 ประเมินผลรวมด้วยแบบทดสอบ 3 แบบ คือ (1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ และ (3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ

1.5 แผนการสอนที่สร้างขึ้น ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" เป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำในการแยกความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุและความคิดรวบยอดที่เป็นผล โยงเป็นหลักการ จัดลำดับจุดประสงค์ เนื้อหา และตรวจแก้ไข "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" โดยดำเนินการดังนี้

1.5.1 ขั้นที่ 1 ผู้วิจัยฝึกงานต่อไปนี้

1.5.1.1 ฝึกแยกความคิดรวบยอด/หลักการ ออกเป็นเหตุเป็นผล เมื่อฝึกแล้วผู้วิจัยก็ทำได้เฉพาะข้อนี้

1.5.1.2 ฝึกจัดลำดับจุดประสงค์

1.5.1.3 ฝึกจัดลำดับเนื้อหา (ซึ่งอยู่กระจัดกระจายมาโยงกันให้เป็นเหตุเป็นผล ให้ตรงตามความคิดรวบยอด/หลักการ ของเรื่อง "การดำรงชีวิตในสังคม" และเรื่อง "ชีวบริเวณ" งานนี้ยากมาก

1.5.1.4 ฝึกสร้าง "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" งานนี้ยากที่สุด

1.5.2 ขั้นที่ 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แก้ไข โดยทำงานต่อไปนี้

1.5.2.1 จัดลำดับจุดประสงค์ ในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งสลับที่ ไม่ตรงกับความคิดรวบยอด/หลักการ ให้ตรงกัน

1.5.2.2 จัดลำดับเนื้อหาใหม่ทั้งหมด ให้ตรงกับจุดประสงค์ที่จัดใหม่ ในเรื่อง "การดำรงชีวิตในสังคม" และเรื่อง "ชีวบริเวณ" ให้เป็นตัวอย่างแก่ผู้วิจัย และให้หลักในการจัด ได้แก่ หลักการสร้าง "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ย่อย ๆ เพื่อวางพื้นฐานก่อนการสอน ด้วย "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ที่ตรงกับความคิดรวบยอด/หลักการในแผนการสอน

1.5.2.3 สร้าง "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ให้เป็นตัวอย่างแก่ผู้วิจัย 3 วิธี คือ (1) สร้างตัวอย่าง "แม่แบบ" ให้ 1 คู่ ให้ผู้วิจัยสร้างเอง 1 คู่ (2) กำหนดตัวอย่างคร่าว ๆ ให้ผู้วิจัยเติมรายละเอียด (3) สร้าง "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ให้ครบ เฉพาะแบบฝึก ที่สร้างยาก เช่น เรื่อง "การพึ่งพาอาศัย" ฯลฯ

งานหลักของผู้วิจัย ในการเขียนแผนการสอนรายคาบ เรื่อง "การดำรงชีวิตในสังคม" และเรื่อง "ชีวบริเวณ" คือ การจัดแบบฝึกลงใน "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" แบบต่าง ๆ ทั้ง 5 แบบ ตั้งคำถาม ให้คำเฉลย ฯลฯ โดยผู้วิจัยทำเองโดยตลอด เมื่อทำแล้วเกิดความเข้าใจในวิธีเรียงลำดับแผนการสอน และเข้าใจวิธีปฏิรูปแผนการสอน

1.5.3 ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสามารถสร้างแผนการสอนรายคาบของเรื่องที่เหลืออีกสองเรื่อง คือเรื่อง หิน ทราย แร่ธาตุต่าง ๆ และเรื่องป่าไม้ ได้ด้วยตนเอง

1.6 นำแผนการสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดลาดเป้ง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม ที่ใช้กลุ่มตัวอย่าง เพื่อค้นหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับเวลา สื่อการเรียนการสอน และปริมาณเนื้อหาที่ใช้จัดกิจกรรม

1.7 นำแผนการสอนที่นำไปทดลองใช้แล้ว มาปรับปรุงแก้ไข และเขียนเป็นฉบับจริง เพื่อนำไปทดลองกับกลุ่มทดลอง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดลาดเป้ง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม

2. ในการสร้างแผนการสอนตามวิธีสอน ในแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ผู้วิจัยได้สร้างโดยยึดตามกิจกรรมการเรียนการสอน ที่เสนอแนะไว้ในแผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ใช้เนื้อหา และเวลาสอน เช่นเดียวกันกับที่ใช้ในแผนการสอนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" แต่ลำดับเนื้อหาต่างกัน แนวการจัดกิจกรรมก็ต่างกัน

2.1 เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างแผนการสอนนี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน เรียงตามลำดับดังนี้

2.1.1 การดำรงชีวิตในสังคม

2.1.2 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

2.1.2.1 หิน ทราย แร่ธาตุต่าง ๆ

2.1.2.2 ป่าไม้

2.1.2.3 ชีวบริเวณ

หมายเหตุ แผนการสอนกำหนดให้สอนเรื่อง "การดำรงชีวิตในสังคม" ก่อน จึงไม่สามารถใช้ประโยชน์จากเรื่อง "ชีวบริเวณ" มาสอนนำให้นักเรียนเข้าใจเรื่อง การดำรงชีวิตในสังคมได้

2.2 แผนการสอนที่สร้างขึ้นนี้ เกือบไม่มีกิจกรรมการวิเคราะห์และสังเคราะห์เลย ยกเว้น กิจกรรมส่วนน้อยที่มาจากวิธีสอนด้วยวิธีวิทยาศาสตร์ เช่น การพิสูจน์เรื่องผลเสียจากการทำลายป่าไม้ ทำให้เกิดการเซาะกร่อนของหน้าดิน โดยการเทน้ำบนภูเขาดิน เปรียบเทียบระหว่างชีกที่มีสิ่งปกคลุม กับชีกที่ไม่มีสิ่งปกคลุม เป็นต้น

2.3 ผู้วิจัยได้นำแผนการสอนที่สร้างขึ้นนี้ ไปทดลองสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดลาดเป้ง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มิใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อค้นหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับเวลา สื่อการเรียนการสอน และปริมาณเนื้อหาที่ใช้ในการจัดกิจกรรม

2.4 นำแผนการสอนที่นำไปทดลองใช้แล้วมาปรับปรุงแก้ไข และเขียนเป็นฉบับจริง เพื่อนำไปทดลองกับกลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดลาดเป้ง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา เรื่อง การดำรงชีวิตในสังคม และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

3.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้) จากหนังสือเทคนิคการเขียนข้อสอบของ ชวาล แพรัตกุล (2520 : 11 - 406) และหนังสือการประเมินผล และการสร้างแบบทดสอบของ สมบุญ ภูนวล (2525 : 59 - 327)

3.2 วิเคราะห์หลักสูตร โดยนำเนื้อหาที่จะทดลองสอนมาวิเคราะห์ โดยผู้วิจัยและครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต จำนวน 3 ท่าน

3.3 สร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ ให้สอดคล้องกับตารางวิเคราะห์ และรายการของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ โดยสร้างแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ

3.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ ใช้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ประกอบด้วยศึกษานิเทศก์ 1 ท่าน ครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต 3 ท่าน และนักวัดผล 1 ท่านคือ อาจารย์บุญเหลือ บุบผามาลา อาจารย์จีระพรรณ ตุมระยา อาจารย์วัชรินทร์ เอมปราญ อาจารย์วิไลวรรณ เอื้อสุวรรณา และรศ.ดร. ส.วาสนา ประวาลพฤกษ์ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรม แล้วคัดเลือกเอาข้อสอบที่มีดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปไว้ (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2526 : 89 - 91)

3.5 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้ มาปรับปรุงด้านภาษา แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1) โรงเรียนบางแพปฐมพิทยา อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี ที่ได้เรียนเนื้อหา หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเราไปแล้ว จำนวน 93 คน

3.6 นำแบบทดสอบที่นักเรียนทำแล้ว มาวิเคราะห์เป็นรายข้อ โดยให้คะแนนข้อที่ตอบถูกข้อละ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด หรือไม่ได้ทำ หรือตอบมากกว่าหนึ่งตัวเลือกให้ 0 คะแนน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

3.7 นำผลจากการตรวจให้คะแนนมาวิเคราะห์ และคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีความยากง่ายระหว่าง .20 - .80 และมีอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป โดยใช้หลักการวิเคราะห์ตามเทคนิค 27 เปอร์เซนต์ ของ ฟาน (Fan. 1952 : 6 - 32)

3.8 หลังจากวิเคราะห์หาความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อเรียบร้อยแล้ว จึงคัดเลือกข้อสอบอีกครั้งหนึ่ง โดยยึดตารางวิเคราะห์หลักสูตรเป็นเกณฑ์ เพื่อให้ได้แบบทดสอบที่ต้องการใช้จริง จำนวน 25 ข้อ

3.9 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกแล้ว จำนวน 25 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1) โรงเรียนถาวรนุกูล อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 93 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (Kuder Richardson.20) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2528 : 168) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.74

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา เรื่องการดำรงชีวิตในสังคม และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

4.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์) จากหนังสือเทคนิคการเขียนข้อสอบของ ชวาล แพรัตกุล (2520 : 11 - 406) และหนังสือการประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบของ สมบูญ ภูนวล (2525 : 59 - 327)

และแบบทดสอบด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์นี้ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วีรยุทธ วิเชียรโชติ ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ และให้หลักในการออกข้อสอบดังนี้

4.1.1 ข้อสอบแบบวิเคราะห์

4.1.1.1 ให้สถานการณ์ ที่มีรายละเอียด นักเรียนต้องวิเคราะห์จากข้อมูลมาตอบคำถาม

4.1.1.2 รูปเปรียบเทียบ

4.1.1.3 ให้เปรียบเทียบความเหมือน - ความแตกต่างของสองสิ่งขึ้นไป

4.1.2 ข้อสอบแบบสังเคราะห์

4.1.2.1 บอกข้อมูลให้แล้ว สังเคราะห์ตอบคำถาม

4.1.2.2 ให้กรณีตัวอย่างที่เป็นปัญหา แล้วให้สังเคราะห์หาคำตอบ (เหตุ - ผล)

4.1.2.3 ให้ตัว Stem แล้วมีตัวเลือกที่เป็นเหตุเป็นผลในแต่ละตัวเลือกให้เลือก

ตัวอย่าง ข้อสอบที่ใช้เป็น "แม่แบบ" ออกแบบโดย ผศ.ดร.นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ

แบบวิเคราะห์

(1) สิ่งมีชีวิต มีทั้งสิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองได้ และสร้างอาหารเองไม่ได้ ต่อไปนี้สิ่งมีชีวิตใด ไม่เข้าพวกกัน

ก. คนกับกระต่าย
ข. ควาย กับต้นมะขาม
ค. ลิงกับงู
ง. ต้นมะม่วง กับต้นมะยม

แบบสังเคราะห์

(2) ห้องน้ำบ้านหนึ่งพื้นราบ อาบน้ำแล้วน้ำท่วม อีกบ้านหนึ่ง พื้นห้องน้ำเอียงลงทางช่องระบายน้ำ น้ำไม่ท่วม ทำไมน้ำจึงไม่ท่วมบ้านหลัง

ก. เพราะน้ำรักษาระดับ
ข. เพราะน้ำเป็นของเหลว
ค. เพราะน้ำมีแรงดัน
ง. เพราะน้ำไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ

(3) ห้องน้ำบ้านหลังหนึ่งพื้นราบ อาบน้ำแล้วน้ำท่วม อีกบ้านหนึ่ง พื้นห้องน้ำเอียงลาดลงทางรูระบายน้ำ น้ำไม่ท่วม ทำไมน้ำจึงท่วมบ้านแรก

ก. เพราะน้ำรักษาระดับ
ข. เพราะน้ำเป็นของเหลว
ค. เพราะน้ำมีแรงดัน
ง. เพราะน้ำไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ

(4) ห้องน้ำบ้านหลังหนึ่ง พอคนอาบน้ำแล้ว น้ำจะท่วมเสมอ เพราะเหตุใด ต้องแก้ไขอย่างไร

ก. เพราะไม่มีรูระบายน้ำ ต้องทำรูระบายน้ำ

ข. เพราะรอบห้องน้ำ ไม่มีรางรับน้ำ ต้องทำรางรอบห้องน้ำ

ค. เพราะพื้นห้องน้ำ แบนราบ ต้องทำพื้นให้สูงตรงกลาง และทำรางรอบ ๆ

ง. เพราะพื้นห้องน้ำแบนราบ ต้องทำพื้นให้เอียงลาดลงไปหารูระบายน้ำ

4.2 วิเคราะห์หลักสูตร โดยนำเนื้อหาที่ทดลองสอนมาวิเคราะห์ โดยประธานคือ ผศ.ดร.นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ กับผู้วิจัย

4.3 สร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ ให้สอดคล้องกับตารางวิเคราะห์และรายการจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ ในแผนการสอนรายคาบ ตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ โดยสร้างแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ เป็นข้อสอบที่วัดความสามารถในการวิเคราะห์และสังเคราะห์

4.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ ผศ.ดร.นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ดังกล่าวในข้อ 4.3 หรือไม่

4.5 แบบทดสอบที่วัดความสามารถในการวิเคราะห์และสังเคราะห์นี้ คุณสุชิรา เกียรติกังวาน ซึ่งเป็นผู้หนึ่งในกลุ่มของผู้วิจัย ได้นำไปทดสอบก่อน เพื่อหาความยากง่าย และอำนาจจำแนก ปรากฏว่านักเรียนทำข้อสอบไม่ได้ เพราะเป็นข้อสอบที่นักเรียนไม่คอยได้เคยทำมาก่อน ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้นำแบบทดสอบชุดนี้มาทดสอบหลังสอนเลย โดยไม่ทำการทดสอบก่อนสอน และได้หาค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนก ดังนี้

4.6 นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดลาดเป้ง อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม ทั้งกลุ่มทดลอง ที่เรียนเนื้อหานี้ไปแล้ว ตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" และกลุ่มควบคุมที่เรียนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 50 คน

4.7 นำแบบทดสอบที่นักเรียนทำแล้ว มาวิเคราะห์เป็นรายข้อ โดยให้คะแนน ข้อที่ตอบถูกข้อละ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด หรือไม่ได้ทำ หรือตอบมากกว่าหนึ่งตัวเลือกให้ 0 คะแนน

4.8 นำผลจากการตรวจให้คะแนนมาวิเคราะห์ และคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีความยากง่ายระหว่าง .20 - .80 และมีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป โดยใช้หลักการวิเคราะห์ตามเทคนิค 27 เปอร์เซนต์ ของ ฟาน (Fan. 1952 : 6 - 32)

4.9 หลังจากวิเคราะห์หาความยากง่าย และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อเรียบร้อยแล้ว จึงคัดเลือกข้อสอบอีกครั้ง โดยยึดตารางวิเคราะห์หลักสูตรเป็นเกณฑ์ เพื่อให้ได้แบบทดสอบที่ต้องการใช้จริง จำนวน 25 ข้อ

4.10 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกแล้ว จำนวน 25 ข้อ ไปหาความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (Kuder Richardson.20) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2528 : 168) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.73

5. แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ ใช้แบบทดสอบของ นิตี สุวรรณศรี สร้างขึ้นโดยอาศัยแนวคิดของ อันเดอร์วูด และริชาร์ดสัน (Underwood and Richardson) (นิตี สุวรรณศรี. 2515 : ภาคผนวก) ซึ่งผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดบางแพเหนือ อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี จำนวน 45 คน

5.1 นำแบบทดสอบที่นักเรียนทำแล้ว มาวิเคราะห์เป็นรายข้อ โดยให้คะแนน ข้อที่ตอบถูกปรนัยตัวเลือกละ 1 คะแนน (มี 3 ตัวเลือกในแต่ละข้อ) ส่วนเติมคำในช่องว่าง คำตอบละ 2 คะแนน ข้อที่ตอบผิด หรือไม่ได้ทำให้ 0 คะแนน

5.2 นำคะแนนของนักเรียนมาจัดลำดับจากสูงไปหาต่ำ แล้วตัด 27 เปอร์เซนต์ ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ จากนั้นพิจารณาผู้ตอบถูก (คือได้คะแนนเต็ม 5 คะแนน ในแต่ละข้อ) ทั้งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ หาค่า $P_H$ และ $P_L$ แล้วนำไปเปิดตารางสำเร็จรูปที่ จุง เต ฟาน สร้างไว้ เลือกเอาข้อสอบที่มีความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 - .80 มีค่าอำนาจจำแนก (r) .20 ขึ้นไป (Fan. 1952 : 6 - 32)

5.3 นำแบบทดสอบ จำนวน 20 ข้อ ไปหาความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรครอนบัค (Cronbach) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2528 : 170 - 172) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.85

<u>แบบแผนและวิธีดำเนินการทดลอง</u>

1. การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง ตามแผนการวิจัยแบบ Randomized Control - Group Pretest - Posttest Design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2528 : 216) ดังแสดงในแผนการวิจัยในตาราง 3

ตาราง 3 แบบแผนการวิจัย

| กลุ่ม | ทดสอบก่อน | ทดลอง | ทดสอบหลัง |
|---|---|---|---|
| ER | $T_1$ | X | $T_2$ |
| CR | $T_1$ | - | $T_2$ |

ความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการวิจัย

X แทน การจัดกระทำการทดลองด้วย "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด"

$T_1$ แทน การสอบก่อนการจัดกระทำการทดลอง

$T_2$ แทน การสอบหลังจากที่จัดกระทำการทดลอง

R แทน การกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม

E แทน กลุ่มทดลองซึ่งได้รับการสอนด้วย "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด"

C แทน กลุ่มควบคุมซึ่งได้รับการสอนตามแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ

2. ทดสอบก่อนสอน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของ นิติ สุวรรณดี ไปทดสอบกับนักเรียน ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียน

3. ทดลองสอน แต่ละกลุ่มใช้เวลาทดลองสอน 69 คาบ คาบละ 20 นาที ผู้วิจัยเป็นผู้สอนเอง ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยจัดเวลาในการสอนสลับกันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังรายละเอียดในตาราง 4

ตาราง 4 การจัดเวลาสอนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในหนึ่งสัปดาห์

| วัน \ เวลา | 10.00 - 11.00 น. | 14.00 - 15.00 น. |
|---|---|---|
| จันทร์ | กลุ่มทดลอง | กลุ่มควบคุม |
| อังคาร | กลุ่มควบคุม | กลุ่มทดลอง |
| พุธ | กลุ่มทดลอง | กลุ่มควบคุม |
| พฤหัส | กลุ่มควบคุม | กลุ่มทดลอง |
| ศุกร์ | กลุ่มทดลอง | กลุ่มควบคุม |

4. ผู้วิจัยดำเนินการสอนทั้งสองกลุ่ม โดยใช้เนื้อหาที่สอนอย่างเดียวกัน แต่วิธีสอนและกิจกรรมการเรียนการสอนแตกต่างกันดังนี้

4.1 กลุ่มทดลอง สอนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ โดยดำเนินการสอนตามแผนการสอนรายคาบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4.2 กลุ่มควบคุม สอนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ โดยดำเนินการสอนตามกิจกรรมที่เสนอแนะไว้ในแผนการสอน

5. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังสอน (Posttest) เพื่อวัด (1) ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ (2) ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต (3) ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิม

6. หลังจากทำการทดสอบหลังเรียน 2 สัปดาห์ นำแบบทดสอบเดิมไปทำการทดสอบอีกครั้งหนึ่ง เพื่อศึกษาเรื่องความคงทนในการเรียนรู้

7. ตรวจผลการทดสอบ นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ เพื่อตรวจสอบสมมติฐาน

<u>การวิเคราะห์ข้อมูล</u>

1. วิเคราะห์ความแตกต่าง (1) ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ (2) ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดของด้านถ้อยคำ ของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ระหว่างก่อนสอนและหลังสอน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent

2. วิเคราะห์ความแตกต่าง (1) ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ (2) ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ (3) ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ และ (4) ความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบทั้ง 3 แบบ ระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลอง กับนักเรียนกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน

1.1 หาค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนน โดยใช้สูตร

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\Sigma X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2528 : 59)

1.2 หาค่าความแปรปรวน (Variance) ของคะแนน โดยใช้สูตร

$$S^2 = \frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}$$

เมื่อ $S^2$ แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนน

$\Sigma X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2528 : 63)

2. หาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 หาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้สูตร

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\Sigma R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของ (1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ (3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถอยคำ โดยใช้เทคนิค 27 เปอร์เซนต์ ของ ฟาน (Fan. 1952 : 1 - 32)

2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1}\left(1 - \frac{\Sigma pq}{s_t^2}\right)$$

เมื่อ $r_{tt}$ แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$s_t^2$ แทน คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบ

$n$ แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ

$p$ แทน สัดส่วนของผู้ทำได้ในข้อหนึ่ง ๆ $= \frac{\text{จำนวนคนที่ทำถูก}}{\text{จำนวนคนทั้งหมด}}$

$q$ แทน สัดส่วนของผู้ที่ทำผิดในข้อหนึ่ง ๆ $= 1 - p$

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2528 : 168 - 170)

2.4 หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ ด้วยวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟา ($\alpha$ - Coefficient) โดยใช้สูตรครอนบัค (Cronbach)

$$\alpha = \frac{n}{n-1}\left(1 - \frac{\Sigma s_i^2}{s_t^2}\right)$$

เมื่อ $\alpha$ แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

$n$ แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ

$s_i^2$ แทน คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ

$s_t^2$ แทน คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2528 : 170 - 172)

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย (1) ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ก่อนการสอน (2) ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ หลังการสอน (3) ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ ก่อนการสอน และ (4) ความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test แบบ Independent (เมื่อ $S_1^2$ และ $S_2^2$ ไม่แตกต่างกัน)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}\left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right]}}$$

เมื่อ $\bar{X}_1$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง

$\bar{X}_2$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม

$n_1$ แทน ขนาดของกลุ่มทดลอง

$n_2$ แทน ขนาดของกลุ่มควบคุม

$S_1^2$ แทน ความแปรปรวนของกลุ่มทดลอง

$S_2^2$ แทน ความแปรปรวนของกลุ่มควบคุม

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2528 : 84)

4. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย (1) ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ หลังการสอน (2) ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ หลังการสอน (3) ความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test แบบ Independent (เมื่อ $S_1^2$ และ $S_2^2$ แตกต่างกัน)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$df = \frac{(S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2)^2}{\frac{(S_1^2/n_1)^2}{n_1 - 1} + \frac{(S_2^2/n_2)^2}{n_2 - 1}}$$

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2528 : 86)

5. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย (1) ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ (2) ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถอยคำ ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test แบบ Dependent

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

เมื่อ t แทน ค่าที่ใช้พิจารณาใน t-distribution

D แทน ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

N แทน จำนวนคู่

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2528 : 87 - 89)

# บทที่ 4

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ในการอ่านผลการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

| | |
|---|---|
| $N$ | แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง |
| $\overline{X}$ | แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน |
| $S^2$ | แทน ค่าความแปรปรวน |
| $\overline{D}$ | แทน ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่ |
| $t$ | แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณา t-distribution |

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 นำเสนอข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ และความคงทนในการเรียนรู้

ตอนที่ 2 นำเสนอข้อมูลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ และความคงทนในการเรียนรู้

ตอนที่ 3 นำเสนอข้อมูลการเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ และความคงทนในการเรียนรู้

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### ตอนที่ 1

1. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ของกลุ่มทดลอง ที่เรียนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent ได้ผลดังแสดงในตาราง

ตาราง 5 ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ของกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน

| เวลาที่ทดสอบ | N | $\bar{X}$ | $\bar{D}$ | t |
|---|---|---|---|---|
| ก่อนสอน | 25 | 17.52 | | |
| | | | 1.88 | 3.43** |
| หลังสอน | 25 | 19.40 | | |

t (.01,24) = 2.797 ** มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตาราง 5 ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ของกลุ่มทดลอง เมื่อเปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ของกลุ่มทดลองในตอนหลังสอนสูงขึ้นกว่าตอนก่อนสอน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1

2. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ของกลุ่มควบคุม ที่เรียนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent ได้ผลดังแสดงในตาราง

ตาราง 6 ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ของกลุ่มควบคุมเปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน

| เวลาทดสอบ | N | $\bar{X}$ | $\bar{D}$ | t |
|---|---|---|---|---|
| ก่อนสอน | 25 | 15.40 | | |
| | | | 2.52 | 2.903** |
| หลังสอน | 25 | 17.92 | | |

t (.01, 24) = 2.797 ** มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตาราง 6 ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ของกลุ่มควบคุม เมื่อเปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ของกลุ่มควบคุมในตอนหลังสอนสูงขึ้นกว่าตอนก่อนสอน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2

3. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากการวัดในตอนก่อนสอน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตหน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา เมื่อเปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองก่อนเรียนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ กับผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มควบคุม ก่อนเรียนตามวิธีสอน ในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent ได้ผลดังแสดงในตาราง

ตาราง 7 คะแนนที่ได้จากการวัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนสอน

| กลุ่มตัวอย่าง | N | $\bar{X}$ | $S^2$ | t |
|---|---|---|---|---|
| กลุ่มทดลอง | 25 | 17.52 | 15.68 | |
| | | | | 1.74 |
| กลุ่มควบคุม | 25 | 15.40 | 21.75 | |

$t\ (.05,\ 48) = 2.1026$

จากตาราง 7 คะแนนที่ได้จากการวัด ในตอนก่อนสอน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองกับผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายความว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีพื้นฐานความรู้ไม่แตกต่างกัน ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่ผู้วิจัยนำมาสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้

ตาราง 8 ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังสอน

| กลุ่มตัวอย่าง | N | $\bar{X}$ | $S^2$ | t |
|---|---|---|---|---|
| กลุ่มทดลอง | 25 | 19.40 | 11.75 | 1.24 |
| กลุ่มควบคุม | 25 | 17.92 | 23.74 | |

$t_{(.05,\ 40)} = 2.021$

จากตาราง 8 ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลอง กับผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายความว่า กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม มีผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ไม่แตกต่างกันในตอนหลังสอน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3

4. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่เรียนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ กับของกลุ่มควบคุมที่เรียนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent ได้ผลดังแสดงในตาราง

ตาราง 9 ความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังสอน

| กลุ่มตัวอย่าง | N | $\bar{X}$ | $s^2$ | t |
|---|---|---|---|---|
| กลุ่มทดลอง | 25 | 19.12 | 12.60 | |
| | | | | 1.20 |
| กลุ่มควบคุม | 25 | 17.68 | 23.23 | |

t (.05, 48) = 2.0126

จากตาราง 9 ความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายความว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 4

ตอนที่ 2

5. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา เปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองที่เรียนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ กับผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มควบคุม ที่เรียนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent ได้ผลดังแสดงในตาราง

ตาราง 10 ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังสอน

| กลุ่มตัวอย่าง | N | $\bar{X}$ | $S^2$ | t |
|---|---|---|---|---|
| กลุ่มทดลอง | 25 | 14.40 | 22.75 | 2.20* |
| กลุ่มควบคุม | 25 | 11.72 | 14.38 | |

t(.05, 48) 2.0126 * มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตาราง 10 ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลอง กับผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์สูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 5

6. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่เรียนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ กับของกลุ่มควบคุมที่เรียนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent ได้ผลดังแสดงในตาราง

ตาราง 11 ความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังสอน

| กลุ่มตัวอย่าง | N | $\bar{X}$ | $S^2$ | t |
|---|---|---|---|---|
| กลุ่มทดลอง | 25 | 13.80 | 22.25 | 2.0168* |
| กลุ่มควบคุม | 25 | 11.40 | 13.42 | |

t (.05, 48) 2.0126 * มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตาราง 11 ความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งหมายความว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ แตกต่างกัน โดยกลุ่มทดลองมีความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์สูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 6

ตอนที่ 3

7. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ ของกลุ่มทดลองที่เรียนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent ได้ผลดังแสดงในตาราง

ตาราง 12 ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน

| เวลาทดสอบ | N | $\bar{X}$ | $\bar{D}$ | t |
|---|---|---|---|---|
| ก่อนสอน | 25 | 75.36 | | |
| | | | 11.96 | 3.798** |
| หลังสอน | 25 | 87.32 | | |

$t_{(0.1,\ 24)} = 2.797$ ** มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตาราง 12 ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ ของกลุ่มทดลอง เมื่อเปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มทดลองในตอนหลังสอนสูงขึ้นกว่าตอนก่อนสอน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 7

8. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถอยคำ ของกลุ่มควบคุม ที่เรียนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent ได้ผลดังแสดงในตาราง

ตาราง 13 ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถอยคำ ของกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน

| เวลาทดสอบ | N | $\bar{X}$ | $\bar{D}$ | t |
|---|---|---|---|---|
| ก่อนสอน | 25 | 72.22 | | |
| | | | 8.08 | 3.79** |
| หลังสอน | 25 | 80.80 | | |

t (.01, 24) = 2.797 ** มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตาราง 13 ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถอยคำของกลุ่มควบคุม เมื่อเปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถอยคำ ของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอนสูงขึ้นกว่าตอนก่อนสอน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 8

9. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ เปรียบเทียบระหว่างความสามารถของกลุ่มทดลองที่เรียนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ กับของกลุ่มควบคุม ที่เรียนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent ได้ผลดังแสดงในตาราง

ตาราง 14 ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนสอน

| กลุ่มตัวอย่าง | N | $\bar{X}$ | $S^2$ | t |
|---|---|---|---|---|
| กลุ่มทดลอง | 25 | 75.36 | 209.49 | 0.60 |
| กลุ่มควบคุม | 25 | 72.72 | 271.63 | |

t (.05, 48)= 2.0126

จากตาราง 14 ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ เปรียบเทียบระหว่างความสามารถของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายความว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีพื้นฐานความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ ไม่แตกต่างกันในตอนก่อนสอน

ตาราง 15 ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หลังสอน

| กลุ่มตัวอย่าง | N | $\bar{X}$ | $S^2$ | t |
|---|---|---|---|---|
| กลุ่มทดลอง | 25 | 87.32 | 34.39 | 2.076* |
| กลุ่มควบคุม | 25 | 80.80 | 212.25 | |

t(.05, 32) = 2.038 * มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตาราง 15 ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ เปรียบเทียบระหว่างความสามารถของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งหมายความว่า กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม มีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ แตกต่างกัน โดยกลุ่มทดลองมีความสามารถสูงกว่ากลุ่มควบคุม ในตอนหลังสอน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 9

10. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่เรียนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ กับของกลุ่มควบคุมที่เรียนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent ได้ผลดังแสดงในตาราง

ตาราง 16 ความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังสอน

| กลุ่มตัวอย่าง | N | $\bar{X}$ | $S^2$ | t |
|---|---|---|---|---|
| กลุ่มทดลอง | 25 | 85.96 | 47.46 | 2.479* |
| กลุ่มควบคุม | 25 | 77.68 | 230.64 | |

t(.05, 33) = 2.0357 * มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตาราง 16 ความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง กับของกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งหมายความว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำแตกต่างกัน โดยกลุ่มทดลองมีความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำสูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 10

# บทที่ 5

## สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเปรียบเทียบ (1) ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ (2) ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ (3) ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ และ (4) ความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบทั้ง 3 แบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มทดลองที่เรียนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ กับกลุ่มควบคุมที่เรียนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา สรุปผลการศึกษาค้นคว้าได้ดังนี้

### ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนสอนและหลังสอน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ของกลุ่มควบคุม ระหว่างก่อนสอนและหลังสอน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลอง กับของกลุ่มควบคุมตอนหลังสอน
4. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน
5. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน

6. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน

7. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มทดลอง ระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน

8. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มควบคุม ระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน

9. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำระหว่างความสามารถของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน

10. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ ระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน

<u>สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า</u>

1. ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ของกลุ่มทดลองเปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน แตกต่างกัน

2. ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจและการนำไปใช้ ของกลุ่มควบคุมเปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน แตกต่างกัน

3. ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน แตกต่างกัน

4. ความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน แตกต่างกัน

5. ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลอง กับของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน แตกต่างกัน

6. ความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง กับของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน แตกต่างกัน

7. ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน แตกต่างกัน

8. ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน แตกต่างกัน

9. ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ เปรียบเทียบระหว่างความสามารถของกลุ่มทดลอง กับของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน แตกต่างกัน

10. ความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน แตกต่างกัน

## วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดลาดเป้ง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2531 จำนวน 80 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดลาดเป้ง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2531 จำนวน 50 คน ที่ได้มาด้วยการสุ่มโดยใช้ตารางเลขสุ่ม กำหนดเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 25 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลาก กลุ่มทดลองสอนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ กลุ่มควบคุมสอนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

3.1 แผนการสอนรายคาบที่สร้างขึ้นตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ เรียงลำดับเรื่องที่สอนดังนี้ (1) หิน ทราย แร่ธาตุ (2) ชีวบริเวณ (3) ป่าไม้ (4) การดำรงชีวิตในสังคม

3.2 แผนการสอนรายคาบที่สร้างขึ้น ตามวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ เรียงลำดับเรื่องที่สอนดังนี้ (1) การดำรงชีวิตในสังคม (2) หิน ทราย แร่ธาตุ (3) ป่าไม้ (4) ชีวบริเวณ

3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา เรื่อง การดำรงชีวิตในสังคม และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น 0.74

3.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา เรื่อง การดำรงชีวิตในสังคม และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น 0.73

3.5 แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ ใช้แบบทดสอบของ นิติ สุวรรณศิริ ซึ่งได้นำไปหาค่าความเชื่อมั่นใหม่ได้ 0.85

4. วิธีดำเนินการทดลอง

4.1 นำเลขประจำตัวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งหมดของโรงเรียนวัดลาดเป้ง อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 80 คน ที่เรียงลำดับจากน้อยไปหามาก มาให้หมายเลขใหม่ตั้งแต่ 00 - 79 แล้วสุ่มโดยใช้ตารางเลขสุ่มให้มีจำนวน 50 คน แล้วสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลาก กลุ่มละ 25 คน เพื่อให้เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

4.2 ทดสอบก่อนสอน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบ 2 แบบ กับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ดังนี้

4.2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ในเนื้อหาหน่วยสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา เรื่อง การดำรงชีวิตในสังคม และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

4.2.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของ นิติ สุวรรณศรี

หมายเหตุ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์นั้น ไม่ได้ทดสอบก่อนสอน เพราะคาดว่านักเรียนทำไม่ได้ ดังที่ สุชิรา เกียรติกังวาน พบ และเชื่อว่า เมื่อสุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีที่ถูกต้องแล้ว นักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีพื้นฐานความรู้เท่ากัน

4.3 ทดลองสอน โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนทั้ง 2 กลุ่ม ใช้เวลาในการสอนกลุ่มละ 69 คาบ คาบละ 20 นาที เป็นเวลา 1 เดือน

4.3.1 กลุ่มทดลองสอนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ ทดลองสอนโดยเริ่มจาก (1) เรื่องหิน ทราย แร่ธาตุ (2) เรื่องชีวบริเวณ (3) เรื่องป่าไม้ (4) เรื่องการดำรงชีวิตในสังคม

4.3.2 กลุ่มควบคุมสอนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ทดลองสอนโดยเริ่มจาก (1) เรื่องการดำรงชีวิตในสังคม (2) เรื่องหิน ทราย แร่ธาตุ (3) เรื่องป่าไม้ (4) เรื่องชีวบริเวณ

หมายเหตุ การเรียงลำดับเรื่องต่างกัน ทำให้กลุ่มทดลองได้เปรียบ เพราะการเรียนรู้เรื่องชีวบริเวณ ซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพก่อน ทำให้ได้ความคิดรวบยอดพื้นฐานที่จะเข้าใจ เรื่อง การดำรงชีวิตในสังคมดีกว่ากลุ่มควบคุม

4.4 ทดสอบหลังสอน (Posttest) กับนักเรียนทั้งสองกลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบ 3 แบบ ดังนี้

4.4.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้

4.4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์

4.4.3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ

4.5 หลังจากทำการทดสอบหลังสอนแล้ว 2 สัปดาห์ นำแบบทดสอบเดิม (ทั้ง 3 แบบ) ไปทำการทดสอบอีกครั้งหนึ่ง เพื่อหาความคงทนในการเรียนรู้

4.6 ตรวจผลการทดสอบ นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน

## การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ความแตกต่างของ (1) ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ (2) ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent

2. วิเคราะห์ความแตกต่างของ (1) ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ (2) ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ (3) ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ และ (4) ความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบทั้ง 3 แบบ ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent

## สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ของกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลสัมฤทธิ์ 3 ด้านนี้ ในตอนหลังสอนสูงขึ้นกว่าตอนก่อนสอน

2. ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ของกลุ่มควบคุมเปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลสัมฤทธิ์ 3 ด้านนี้ ในตอนหลังสอนสูงขึ้นกว่าตอนก่อนสอน

3. ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุมตอนหลังสอน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. ความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5. ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ด้านนี้สูงกว่ากลุ่มควบคุม

6. ความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลอง มีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม

7. ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความสามารถด้านนี้ในตอนหลังสอนสูงกว่าตอนก่อนสอน

8. ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความสามารถด้านนี้ในตอนหลังสอนสูงกว่าตอนก่อนสอน

9. ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ เปรียบเทียบระหว่างความสามารถของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุมตอนหลังสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีความสามารถด้านนี้สูงกว่ากลุ่มควบคุม

10. ความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม

อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า

ตอนที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้

1.1 การเปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน

ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ทั้งของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยผลสัมฤทธิ์ 3 ด้านนี้ ในตอนหลังสอนสูงขึ้นกว่าตอนก่อนสอน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้เพราะ กลุ่มควบคุมซึ่งเรียนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ ได้รับความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิม โดยกิจกรรมการเรียนการสอนส่งผลให้เกิดความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้

ส่วนกลุ่มทดลองนั้นเรียนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ ซึ่งเน้นความสามารถในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ก็เกิดความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ด้วยนั้น เป็นผลพลอยได้

1.2 การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน

ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

1.2.1 เมื่อมองจากแง่ที่คาดหวังว่า "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ ซึ่งเป็นการสอนที่ฝึกผู้เรียนให้คิดแบบวิเคราะห์และสังเคราะห์นั้น อาจจะช่วยให้กลุ่มทดลองมีความสามารถในด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้สูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่ผลการวิจัยไม่ปรากฏว่าเป็นเช่นนั้น

1.2.1.1 ผลการวิจัยที่พบ ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ของกลุ่มทดลองไม่สูงกว่ากลุ่มควบคุม ไปตรงกับผลการวิจัยเปรียบเทียบวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน กับวิธีสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ วิจัยโดย สมศักดิ์ สุนทรสุข พิชิต แสงลอย ประยูร ฉิมพลี พิสุทธิ์ บุญเจริญ และวนิดา ผ่องสุริยชัย ได้ผลตรงกันว่า นักเรียนที่เรียนตามวิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน อันเป็นวิธีสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์เหมือนกันนั้น

จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันกับนักเรียนที่เรียนตามวิธีสอนแบบปกติ (ตามแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ) แต่เมื่อพิจารณาด้านความคิดแบบสืบสวน-สอบสวน (คิดวิเคราะห์และสังเคราะห์) แล้วพบว่า กลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสวน-สอบสวน มีคะแนนด้านนี้สูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างเห็นได้ชัด (สมศักดิ์ สุนทรสุข. 2515 : 80 - 85 ; พิชิต แสงลอย. 2522 : 41 , ประยูร ฉิมพลี. 2522 : 75 - 76 ; พิสุทธิ์ บุญเจริญ. 2522 ; 82 ; วนิดา ผ่องสุริยชัย. 2523 : 55 - 56) แสดงว่า "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบนี้ ช่วยให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทั้ง 3 ด้านเท่า ๆ กันกับวิธีสอนในแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ แต่ไม่ถึงกับทำให้ผลสัมฤทธิ์ 3 ด้านนี้สูงกว่า

1.2.1.2 การที่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลสัมฤทธิ์ 3 ด้านนี้ ไม่แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะเหตุผลอีกประการหนึ่งด้วย คือผู้วิจัยเป็นผู้ทำการสอนเองทั้งสองกลุ่ม และตั้งใจสอนอย่างเต็มที่ทั้งสองกลุ่ม ในการสอนกลุ่มทดลองผู้วิจัยได้ใช้ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ที่เน้นการเสนอตัวอย่าง หรือกิจกรรมการทดลองที่ทางบวกและทางลบของความคิดรวบยอดในแต่ละความคิดรวบยอดที่กำหนดในแผนการสอนอย่างน้อย 4 ตัวอย่าง เปรียบเทียบพร้อมกัน และบางเนื้อหามีการสอนความคิดรวบยอดพื้นฐานก่อนที่จะสอนความคิดรวบยอดในแผนการสอนอีกด้วย เป็นการเสริมความเข้าใจอันเป็นพื้นฐานของการจำ และการนำไปใช้เป็นอย่างดี ส่วนกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยได้เน้นการทำกิจกรรมที่เสนอแนะไว้ในแผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แต่บางเนื้อหาก็ให้ตัวอย่าง และให้นักเรียนกลุ่มควบคุมได้ทดลองด้วย เช่น

เรื่อง หิน ทราย แร่ธาตุ และเรื่องป่าไม้

ผู้วิจัยได้เสนอตัวอย่างและให้กลุ่มควบคุมทำการทดลอง เช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง แต่ต่างกันที่รูปแบบของการเสนอตัวอย่าง ในเรื่องหิน ทราย แร่ธาตุ ผู้วิจัยเสนอตัวอย่างทีละด้าน เช่น สอนเรื่องประเภทของหิน ก็นำตัวอย่างหิน หรือรูปหินมาให้นักเรียนดู แล้วสรุปลักษณะ สาเหตุการเกิด ฯลฯ ทีละประเภท

ส่วนเรื่องป่าไม้ มีการทดลองเปรียบเทียบในสองตัวอย่างที่ต่างกันด้วย เช่น การเทน้ำบนภูเขาดิน ชุดที่มีหญ้าปกคลุมเทียบกับชุดที่ไม่มีหญ้าปกคลุม เพื่อดูผลที่เกิดขึ้น คือการเซาะกร่อนของหน้าดิน ทั้งนี้เพราะแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ เสนอแนะให้สอนแบบนี้

ลักษณะการสอนเช่นนี้ จึงน่าจะมีผลกระทบให้ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ของนักเรียนกลุ่มควบคุมสูงขึ้นจนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างเด่นชัด

อย่างไรก็ตามถ้าได้มีการคัดเลือกเนื้อหาหลาย ๆ เนื้อหา ที่ใช้กระบวนการสอนที่แตกต่างกันอย่างเด่นชัด ก็อาจทำให้กลุ่มทดลองที่เรียนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" มีผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้สูงกว่ากลุ่มควบคุม ที่เรียนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้

เนื้อหา และกระบวนวิธีสอนที่ต่างกับวิธีสอนในแผนการสอนของกรมวิชาการอย่างเด่นชัดก็คือ เรื่องชีวบริเวณ และเรื่องการดำรงชีวิตในสังคม ทั้งสองเรื่องนี้มีความคิดรวบยอดที่ซับซ้อน สองลักษณะดังต่อไปนี้

1.2.1.2.1 เป็นความคิดรวบยอดใหญ่ที่ประกอบด้วยความคิดรวบยอดย่อย ๆ ระดับพื้นฐานที่ซับซ้อนกันอยู่ภายในเกินกว่าหนึ่งความคิดรวบยอดย่อย เช่น "ชีวบริเวณ" มีความคิดรวบยอดย่อยซ้อนอยู่ 1 คู่ (ได้แก่ สิ่งมีชีวิต - สิ่งไม่มีชีวิต, สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองได้ - สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองไม่ได้ เป็นต้น) ถ้าไม่มีวิธีจัดลำดับเนื้อหาและกระบวนวิธีสอนความคิดรวบยอดย่อย ๆ ระดับพื้นฐานเสียก่อน ก็ยากที่จะสอนความคิดรวบยอดของ "ชีวบริเวณ" ให้นักเรียนระดับประถมเข้าใจได้ชัดเจน

1.2.1.2.2 เป็นความคิดรวบยอดใหญ่ที่ซ้อนอยู่ในตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วยความคิดรวบยอดย่อย ๆ หรือลักษณะหลายลักษณะ จนผู้เรียนจะไม่สามารถมองเห็นความคิดรวบยอดใหญ่หรือลักษณะที่แผนการสอนกำหนดให้เรียนรู้และเข้าใจจำแนกออกมาได้ด้วยตนเอง ถ้าไม่สอนความคิดรวบยอด "แม่แบบ" ไว้ก่อน (ได้แก่ (1) ต้นไม้ลำต้นอ่อน - ต้นไม้ลำต้นแข็ง ต้องสร้าง "แม่แบบ" ให้นักเรียนในรูป เส้นกว้เตี้ยวออนเพราะ

ลวกแล้ว - เส้นก๋วยเตี๋ยวแข็งเพราะไม่ลวก (2) ตั๊กแตนสีเขียวบนใบไม้เขียว และตั๊กแตนสีน้ำตาลบนกิ่งไม้สีน้ำตาล ต่างกับตั๊กแตนสีเขียวบนกิ่งไม้สีน้ำตาล และตั๊กแตนสีน้ำตาลบนใบไม้เขียว "แม่แบบ" ที่ต้องสร้างขึ้นมาสอนนำก็คือ กระดาษสีแดงแผ่นเล็กปิดบนกระดาษสีแดงแผ่นใหญ่กว่า และกระดาษสีฟ้าแผ่นเล็กปิดบนกระดาษสีฟ้าแผ่นใหญ่กว่า กระดาษสีแดงแผ่นเล็กปิดบนกระดาษสีเขียวแผ่นใหญ่กว่า และกระดาษสีดำแผ่นเล็กปิดบนกระดาษสีแสดแผ่นใหญ่กว่า ดูหลังยอมเห็นความแตกต่างของสีชัดเจนกว่าดูแรก และใช้สอนนำเข้าสู่ "การปรับตัว" "การปรับสี" ของพืชและสัตว์ได้)

ตัวอย่างที่ยกมากล่าวข้างบนนี้เป็นจุดเด่นของ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ แสดงถึงกระบวนวิธีที่ผู้วิจัยเชื่อว่าน่าจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ของกลุ่มทดลองสูงกว่าของกลุ่มควบคุม เพราะขณะที่ทดลองสอนผู้วิจัยได้เห็นว่านักเรียนกลุ่มทดลองเรียนแล้วเข้าใจมากกว่ากลุ่มควบคุม

แต่บทเรียนอีก 2 บท คือ (1) เรื่องหิน ทราย แร่ธาตุ (2) เรื่องป่าไม้ ไม่มีความคิดรวบยอดที่ซับซ้อน และผู้วิจัยสอนคล้าย ๆ กันทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังได้กล่าวมาแล้ว ถ้ามีบทเรียนเน้นเกี่ยวกับ "ชีวบริเวณ" มาแทนที่เรื่อง หิน ทราย แร่ธาตุ และเรื่องป่าไม้ กลุ่มทดลองก็น่าจะมีผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ตลอดจนความคงทนในการเรียนรู้ 3 ด้าน ต่างกันกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2.2 เมื่อมองจากแง่ที่คาดหวังว่า วิธีสอนในแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ เป็นการสอนที่เปิดโอกาสให้ครูสอนให้เกิดความรู้ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ได้มาก กลุ่มควบคุมก็น่าจะมีผลสัมฤทธิ์ 3 ด้านนี้ สูงกว่ากลุ่มทดลอง แต่ผลไม่ปรากฏว่าเป็นเช่นนั้น แสดงว่า วิธีสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการก็ไม่ให้ผลมากนักในผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้

1.3 การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ในเรื่องความคงทนในการเรียนรู้

ความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม มีความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ลดลงพอ ๆ กัน ทั้งนี้เพราะ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ไม่ได้เน้นความรู้ความจำ ฯลฯ ปริมาณความคงทนในการเรียนรู้ในด้านนี้ จึงลดลงพอ ๆ กันกับกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์

2.1 การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน

ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มควบคุม ทั้งนี้เพราะ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ ซึ่งเน้นกระบวนการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ย่อมช่วยให้กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ 2 ด้านนี้สูงกว่ากลุ่มควบคุม ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับแนวความคิดของ ชัยพร วิชชาวุธ ที่ว่าผู้เรียนที่ผ่านขั้นตอนของกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด (สังกัป) ย่อมเป็นผู้มีเหตุผล รู้จักคิดพิจารณา แยกแยะ เปรียบเทียบ ตัดสินใจ (ชัยพร วิชชาวุธ. 2523 : 5) และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุรีรัตน์ ยังสุข ที่พบว่า นักเรียนที่เรียนจากวิธีสอนโดยกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด (สังกัป) มีผลสัมฤทธิ์ประเภทความคิดสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ปีพุทธศักราช 2521 (สุรีรัตน์ ยังสุข. 2525 : 36)

ผลการวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิด วิเคราะห์และสังเคราะห์ ได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เพราะ

2.1.1 นักเรียนมีโอกาสเห็นตัวอย่างที่เป็นของจริงหรือรูปภาพ และยังได้เห็นการเปรียบเทียบตัวอย่างทั้งทางบวกและทางลบ จนบรรลุความคิดรวบยอดในแผนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ ธวัชชัย ชัยจิรฉายากุล และนิคม ฉัยยากุล ที่

พบว่า การเสนอตัวอย่างหรือกิจกรรมในทางบวกและทางลบผสมกัน มักจะได้ผลมากกว่าเสนอตัวอย่างหรือกิจกรรมในทางบวกหรือทางลบเพียงอย่างเดียว (ชวัชชัย ชัยจิรนายากุล. 2520 : 64 , นิคม ฉัยยากุล. 2524 : 48 - 50)

2.1.2 "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" เน้นให้ผู้เรียนคิดหาเหตุผล โดยโยงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ และความคิดรวบยอดที่เป็นผล ซึ่งลักษณะการเรียนเช่นนี้จะส่งผลให้ผู้เรียนคิดเป็น คือรู้จักคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์นั่นเอง

2.1.3 การสอนให้ทดลอง เพื่อพิสูจน์ว่า คำตอบที่นักเรียนทาย (คาดคะเน) ถูกหรือไม่ เป็นส่วนสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่รู้ในการที่จะใช้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อแก้ปัญหา และมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลอีกด้วย

จากเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์สูงกว่ากลุ่มควบคุม

เมื่อมองในมุมกลับ ก็จะเห็นได้ว่า วิธีสอนในแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ มีการสอนให้วิเคราะห์และสังเคราะห์น้อยกว่า (เพราะแผนการสอนขาดการโยงความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุกับความคิดรวบยอดที่เป็นผล เกือบตลอดทุกแผน) กลุ่มควบคุมจึงด้อยความสามารถกว่ากลุ่มทดลอง

2.2 การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมในเรื่องความคงทนในการเรียนรู้

ความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยกลุ่มทดลองมีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม ทั้งนี้เนื่องจาก

2.2.1 กระบวนวิธีสอน ฝึกให้นักเรียนได้คิดแบบวิเคราะห์และสังเคราะห์โดยตลอด นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมตลอดเวลา นักเรียนได้เรียนโดยการกระทำ เช่น ในการวิเคราะห์ นักเรียนได้ฝึกจัดประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม แก้ไขชื่อประเภท และในการสังเคราะห์นักเรียนก็ได้ทำกิจกรรมหรือทำการทดลองด้วยตัวของนักเรียนเอง เป็นผลให้เกิดกระบวนการสร้างสติปัญญา และจดจำสิ่งที่กระทำได้นาน

2.2.2 "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" มีสื่อประกอบการเรียนการสอนมาก ทั่วถึงทุกกลุ่ม ซึ่งสื่ออาจเป็นของจริง หรือรูปภาพ ทำให้ผู้เรียนใช้สื่อในการวิเคราะห์ได้ เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และจดจำได้นาน

2.2.3 นักเรียนมีความเข้าใจในสิ่งที่เรียน เพราะได้แก้ปัญหาด้วยตนเองจากการทดลองจนพบคำตอบที่ถูกต้อง มีการค้นหาความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ ความคิดรวบยอดที่เป็นผล และหาความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลนั้น ๆ ซึ่งทั้งหมดนี้ต้องอาศัยความเข้าใจเป็นพื้นฐาน และความเข้าใจนี้ มีความสัมพันธ์กับความคงทนในการเรียนรู้ ทั้งยังเป็นกระบวนการต่อเนื่องกัน ดังที่ กาเย่ ได้กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้และการจำไว้ 8 ขั้นตอน (เสนอไว้ในเอกสารที่เกี่ยวข้อง) ขั้นแรกถึงขั้นที่ 3 จะเป็นกระบวนการเรียนรู้ ส่วนขั้นที่ 5 - 8 จะเป็นกระบวนการจดจำ (Gagné. 1974 : 27 - 46) ถ้าความรู้ที่นักเรียนรับรู้นั้นเกิดชะงักในกระบวนการขั้นต้น เช่น ขั้นสร้างความเข้าใจ ก็จะทำให้ความจำลดลง หรือจำไม่ได้เลย

2.2.4 เมื่อนักเรียนบรรลุความคิดรวบยอดในสิ่งใดแล้ว ย่อมเป็นรากฐานที่มั่นคงในการจดจำสิ่งนั้น ๆ ไปได้นาน แม้จะลดลงไปจากเดิมบ้างก็ตาม และเนื่องจาก "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทำให้ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์สูงกว่าการสอนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ ก็ย่อมจะส่งผลให้ความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั้งสองด้านดังกล่าวข้างต้นสูงตามไปด้วย ทั้งนี้สอดคล้องกับแนวความคิดของ อีเธอร์ วีราชิงแกม ที่กล่าวว่า ความคิดรวบยอดเป็นองค์ประกอบในโครงสร้างของระบบความคิดของบุคคล ซึ่งจะจัดลำดับความรู้ในสาขาใดสาขาหนึ่ง ไว้ในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ อันเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ และจำข้อมูลใหม่ ๆ ในสาขา

เดียวกัน จะทำหน้าที่บ่งชี้ความเที่ยงตรง และความแจ่มชัดถึงความหมาย ของสิ่งที่จะเรียนรู้ ซึ่งผ่านเข้ามาในขอบข่ายของความคิด กระบวนการเช่นนี้ถือว่า เป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ ถ้าโครงสร้างของระบบความคิด จัดลำดับเหมาะสม ชัดเจน และมีความมั่นคงแล้ว การเรียนรู้ใหม่ ๆ จะเกิดขึ้นได้ดี และจดจำได้อย่างแม่นยำ (เจียมจิต หาวหาญ. 2522 : 17 - 18 ; อ้างอิงมาจาก Ethirveerasingam. n.d.)

จากเหตุผลที่ได้ยกมานี้ ย่อมมีส่วนทำให้นักเรียนที่เรียนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" มีความคงทนทางการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ

ตอนที่ 3 ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ

3.1 การเปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน

ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยความสามารถของทั้งสองกลุ่มตอนหลังสอนสูงขึ้นกว่าตอนก่อนสอน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้เพราะ กลุ่มควบคุมพัฒนาความสามารถขึ้นโดยธรรมชาติของผู้เรียนเอง และโดยวิธีสอนในแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ส่วนกลุ่มทดลองก็พัฒนาทั้งโดยธรรมชาติของผู้เรียนเอง และโดย "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด"

3.2 การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ตอนหลังสอน

ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยกลุ่มทดลองมีความสามารถสูงกว่ากลุ่มควบคุม ที่เป็นเช่นนี้เพราะ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนมีความสามารถด้านนี้มากกว่าผู้เรียนที่เรียนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

"วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" เน้นกระบวนการคิดแบบวิเคราะห์ ผู้เรียนจึงได้มีโอกาสฝึกแยกแยะเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของตัวอย่าง มีการจัดประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วมของตัวอย่างในแต่ละประเภท และมีกิจกรรมการทดลองทุกครั้งที่เรียน ลักษณะเช่นนี้เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดและเกิดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดได้มากกว่าที่เป็นไปโดยธรรมชาติของผู้เรียน จึงทำให้กลุ่มทดลองตอบแบบทดสอบ วัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำในตอนหลังสอนสูงขึ้นกว่าตอนก่อนสอน มากจนสูงกว่ากลุ่มควบคุมในตอนหลังสอนด้วย

3.3 การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมในเรื่องความคงทนในการเรียนรู้

ความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยกลุ่มทดลองมีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม สอดคล้องกับคำกล่าวของ ดี เซคโก ที่ว่า เมื่อใดที่บุคคลสามารถจัดประเภทของวัตถุหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันได้อย่างมีระเบียบแล้ว เมื่อนั้นความซับซ้อนของสิ่งแวดล้อมจะลดลง และในเวลาเดียวกันก็จะจดจำรายละเอียดได้ง่ายขึ้น และจำได้นาน (De Cecco. 1968 : 308 - 309)

<u>ข้อสังเกตจากการศึกษาค้นคว้า</u>

1. จากการทดลองสอนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" พบว่านักเรียนมีความสนใจ และสนุกสนานในการคิด รู้จักคนคว้าหาเหตุผล ไม่เชื่ออะไรง่าย ๆ ไม่คอยแต่คำบอกเล่าของผู้อื่น และสามารถบรรลุความคิดรวบยอดได้ด้วยตัวเอง

2. ในการเรียนจาก "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" นอกจากผู้เรียนจะรู้จักคิดแล้ว ยังรู้จักช่วยเหลือตัวเอง รวมทั้งสมาชิกในกลุ่ม เป็นส่งเสริมบุคลิกภาพประชาธิปไตย โดยการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น หัดเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

3. ในการสอนบทแรก ๆ ผู้เรียนยังไม่เข้าใจขั้นตอนการเรียน จึงทำให้เสียเวลามาก ครูควรใจเย็น ๆ ไม่ควรบอกความคิดรวบยอดให้เด็กก่อน เพราะในการเรียนการสอนตอนแรก ๆ เด็กจะตอบคำถาม (จัดประเภท) ได้ไม่ตรงตามที่ครูคาดหวังไว้ ครูควรพยายามซักถามเพิ่มเติม เพื่อให้เด็กเกิดความคิด เพื่อที่จะค้นหาคำตอบให้ได้ตามที่ครูคาดหวังไว้

4. กิจกรรมบางอย่างต้องอาศัยการอ่าน หากนักเรียนมีปัญหาเรื่องการอ่าน จะทำให้การดำเนินกิจกรรมล่าช้า ผู้วิจัยได้แก้ปัญหาโดยอ่านให้นักเรียนฟังทั้งชั้น และให้นักเรียนแต่ละกลุ่มดูตาม ปัญหาอีกประการหนึ่ง คือขณะเล่นเกมหรือทำกิจกรรมบางอย่าง นักเรียนจะกระทำกันอย่างสนุกสนาน ทำให้เกิดเสียงดัง รบกวนห้องข้างเคียง ดังนั้นก่อนให้เล่นหรือทำกิจกรรม ครูจะต้องตกลงกับนักเรียนเกี่ยวกับกติกาในการเล่นหรือทำกิจกรรม ให้ทุกคนเข้าใจเสียก่อน เพื่อมิให้เกิดปัญหาดังกล่าว

5. ในการเรียนการสอน ต้องมีแรงจูงใจ หรือเสริมแรง เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนอยากตอบคำถาม อยากร่วมกิจกรรม และอยากมาเรียน โดยครูให้คะแนนเป็นกลุ่ม หรือมีของเล่นให้เล่นเมื่อทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จแล้ว จะทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมาก

6. ในการสอนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" นี้ จำเป็นต้องแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ เพื่อทำกิจกรรม ฉะนั้นครูผู้สอนควรได้ชี้แจง ให้ผู้เรียนเข้าใจตั้งแต่แรกว่า การเข้ากลุ่ม และการเปลี่ยนแปลงกลุ่มนั้น มีความสำคัญและมีประโยชน์มาก ผู้เรียนจะได้รู้จักการปฏิบัติตนในการทำงานร่วมกับบุคคลอื่น ๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องประสบในชีวิตประจำวัน

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

จากข้อสังเกตและผลการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอแนวคิด อันอาจจะเป็นประโยชน์ในด้านการจัดการเรียนการสอน และการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในด้านการจัดการเรียนการสอน

1.1 การจัดกระบวนการเรียนการสอนตามหลักสูตร พุทธศักราช 2521 นั้น จากคำชี้แจงการใช้แผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ เน้นว่า ครูจะต้องจัดการเรียนการสอน ให้นักเรียนบรรลุถึงจุดประสงค์ และความคิดรวบยอดที่ตั้งไว้ และเปิดโอกาสให้ครูนำกิจกรรมอื่นที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในแผนการสอนมาใช้ได้ หากกิจกรรมนั้นสามารถจะทำให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์ และความคิดรวบยอดที่กำหนดไว้ เว้นแต่เมื่อไม่สามารถจะคิดกิจกรรมอื่นได้ ก็ให้ใช้กิจกรรมตามแผนการสอน ดังนั้น "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" เป็นวิธีหนึ่งที่ครูสามารถนำเอาส่วนดีมาใช้ เพื่อเป็นตัวหลักทดแทนกิจกรรมในแผนการสอน ให้นักเรียนบรรลุถึงจุดประสงค์ และความคิดรวบยอดได้สมบูรณ์ขึ้น ในบางหัวข้อเรื่อง ซึ่งขึ้นอยู่กับเนื้อหา ความยากง่ายของความคิดรวบยอด วัย และระดับชั้นของผู้เรียน

1.2 ในการนำ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ไปใช้ในการเรียนการสอนให้ได้ผลดีนั้น จะต้องดำเนินการสอนตามขั้นตอน หากจัดขั้นตอนใดไม่ถูกต้องสัมพันธ์กัน จะทำให้ผู้เรียนไขว้เขวได้ ฉะนั้นครูผู้สอนจะต้องศึกษาอย่างละเอียด โดยศึกษาจากแผนการสอนรายคาบที่เสนอไว้ในภาคผนวก เพื่อเตรียมบทเรียน สื่อการเรียนการสอน สถานที่ และตัวผู้เรียนก่อนการสอน จะทำให้ไม่เสียเวลา และช่วยให้การดำเนินการสอนเป็นไปด้วยดี ขั้นตอนที่สำคัญของการสอน ก็คือ การที่ครูผู้สอนจะต้องใช้คำถาม เพื่อให้นักเรียนสามารถจัดประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม ของตัวอย่างหรือกิจกรรมการทดลองได้อย่างถูกต้อง ตรงตามความคิดรวบยอดที่ต้องการจะให้นักเรียนบรรลุด้วยตัวเอง ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดเป็นอย่างดี รวมทั้งมีเทคนิคในการใช้คำถามอีกด้วย

1.3 ในการสร้างหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เนื้อหาแต่ละตอนควรโยงเหตุและผลเป็นคู่ ๆ และมีการจัดเสนอตัวอย่าง หรือจัดให้มีกิจกรรมที่เหมาะสมมากพอทั้งทางบวกและทางลบ ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนสามารถบรรลุความคิดรวบยอด ของเนื้อหาวิชาด้วยตนเอง ได้อย่างถูกต้อง

1.4 กรมวิชาการ ซึ่งมีหน้าที่ในการจัดทำแผนการสอน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ควรได้เสนอขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วย "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ไว้ในแผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต อย่างละเอียดตั้งแต่ขั้นเตรียมอุปกรณ์ กิจกรรมการเรียนการสอน การทดสอบ และการประเมินผล เพื่อสะดวกสำหรับครูผู้สอน

1.5 สถาบันการศึกษา ที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ควรมีบทบาทในการค้นคว้าวิจัย เกี่ยวกับการสอนให้เกิดความคิดรวบยอดอย่างจริงจังและกว้างขวาง รวมทั้งมีการเผยแพร่ให้ทราบทั่วกัน โดยเฉพาะในวงการศึกษาระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษาระดับพื้นฐาน ที่ต้องการรากฐานที่มั่นคง

1.6 ผู้บริหาร หัวหน้าสายวิชา และครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และในกลุ่มอื่น ๆ ควรได้ร่วมกันปรึกษาหารือ เพื่อสร้างบทเรียนที่ใช้ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ในเนื้อหาอื่น ๆ นอกจากที่เสนอ รวมทั้งจัดหาอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

1.7 ผู้บริหาร ควรได้มีการสนับสนุน ให้มีการอบรมเทคนิคการเขียนข้อสอบประเภทความคิด แก่ครูผู้สอน เพื่อจะได้นำเทคนิคเหล่านั้นไปใช้ในการเขียนข้อสอบ เพื่อวัดทักษะการคิดของผู้เรียน แทนการวัดด้านความรู้ความจำ ซึ่งส่วนใหญ่นิยมใช้กันอยู่

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

2.1 ควรมีการวิจัยเรื่องการสอนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ซ้ำอีก โดยใช้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ให้มีขอบเขตกว้างขวางยิ่งขึ้น เช่น เปรียบเทียบระหว่างเด็กในเมืองและชนบท ระหว่างเพศ เป็นต้น เพื่อหาข้อสรุปที่แน่นอน

2.2 ควรทำการวิจัยเรื่องการสอนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ในระดับชั้นอื่น ๆ และในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ที่ต่างจากหน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ซึ่งในการทำการวิจัยครั้งนี้กลุ่มของผู้วิจัย ได้แก่ นายสุชาติ สมสุข ได้ทดลองในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หน่วยที่ 2 ชีวิตในบ้าน และนางสุธรา เกียรติกังวาน ได้ทดลองในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเราไปแล้ว

2.3 ควรทำการวิจัยว่า มีองค์ประกอบใดบ้าง ที่จะช่วยส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ และศึกษาว่าควรเริ่มสอนโดยใช้ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ในระดับใด จึงจะเหมาะกับพัฒนาการ และความสามารถของผู้เรียน

2.4 ควรทดลองสอนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" โดยพิจารณาตัวแปรอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น เจตคติต่อวิธีสอน ความคิดสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบ บุคลิกภาพประชาธิปไตย ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ในการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

# บรรณานุกรม

# บรรณานุกรม


กระจาย คงสง. *ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการสอนของครูตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา.* วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529. อัดสำเนา.

กัลยา เขียวขำ. *การศึกษาลักษณะคำถามและทักษะการใช้คำถามของครูวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 จังหวัดขอนแก่น.* วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525. อัดสำเนา.

กาญจนา ชัญญโชโค และเสาวคนธ์ อรุณรัตน์. "ข้อคิดจากการติดตามผลและแนะนำการใช้หลักสูตรระดับประถมศึกษา ในปีงบประมาณ 2524," ใน *สาร พัฒนาหลักสูตร.* (24) : 59 กันยายน 2526.

กาญจนา มณีแสง. *การศึกษาความคิดรวบยอดเกี่ยวกับถ้อยคำของเด็กชั้นประถมศึกษาตอนต้น.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2516. อัดสำเนา.

"การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต," ใน *วารสารมิตรครู.* หน้า 43 - 46, 48 - 49 ; มีนาคม 2526.

จรินทร์ ชานีรัตน์. *รวมศัพท์ทางวิชาการ.* กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2517.

เจียมจิต ห้าวหาญ. *การส่งเสริมความเข้าใจในการอ่านและความคงทนในการจำโดยวิธีนำเรื่องสามแบบ.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.

เจริญฤทธิ์ จันทร์เจริญ. *ความคิดเห็นของผู้จบหลักสูตรประถมศึกษา ปีการศึกษา 2526 ในจังหวัดพิษณุโลกเกี่ยวกับประโยชน์ของเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตต่อการดำรงชีวิต.* วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530. อัดสำเนา.

จำนง พรายแย้มแข. "การประเมินผลการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต," ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 1 - 7. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, กรุงเทพฯ : สารมวลชนจำกัด., 2526.

_____. เทคนิคการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2529.

ฉวีวรรณ แก้วโสพส. ผลการใช้กิจกรรมตามแผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตตามการรับรู้ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528. อัดสำเนา.

ชม ภูมิภาค. เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. กรุงเทพฯ : ประสานมิตร, 2528.

_____. บทบาทวิทยุกระจายเสียงชุดการศึกษาเพื่อคุณธรรม. กรุงเทพฯ : สมาคมการศึกษาแห่งประเทศไทย, 2525.

ชวลี เชื่อมทอง. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในหน่วยการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยวิธีสอนโดยใช้หนังสือการ์ตูน กับวิธีสอนตามแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ, วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528. อัดสำเนา.

ชวาล แพรัตกุล. เทคนิคการเขียนข้อสอบ. กรุงเทพฯ : พิทักษ์อักษร, 2520.

ชัยพร วิชชาวุธ. การสอนความคิดรวบยอดและหลักการในหลักสูตรประถมศึกษา 2521. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

_____. มูลสารจิตวิทยา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. นวกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอนระดับอนุบาล. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2521.

ชาญชัย อาจินสมาจาร. และจินดา สิทธิ์ฤทธิ์. "ความไม่เข้าใจของครูเกี่ยวกับความคิดรวบยอดเป็นความล้มเหลวเบื้องต้นของการเรียนการสอน," ใน มิตรครู. หน้า 40 - 44 ; มกราคม 2523.

ชาญวิทย์ จรตระการ. การเปรียบเทียบวิธีสอนแบบอุปมานและอนุมานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ด้านความคิดรวบยอดและความคงทนของความคิดรวบยอด ในวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องพืชชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.

ชุตินันท์ บุญฉ่ำ. การศึกษาผลการสอนแบบสืบสวนสอบสวนที่มีต่อความเชื่อมั่นในตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อเปรียบเทียบกับผลการสอนแบบทั่วไป. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2517. อัดสำเนา.

ธวัชชัย ชัยจิรฉายากุล. การสอนความคิดรวบยอดและหลักการ. กรุงเทพฯ : เจริญวิทย์การพิมพ์, 2520.

นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ. การ์ตูนปริศนาธรรมเรื่องใครผิด?. กรุงเทพฯ : เจริญวิทย์การพิมพ์, 2527.

_____. ที่มาของเทคนิคการสอน วิธีสร้าง "ความคิดรวบยอด ตามพุทธวิธี" และตามวิธีสอนในสหรัฐอเมริกา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.

_____. แนวคิดใหม่ในการนิเทศการสอนภาษาไทย. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2531.

_____. แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอดในวิชาภาษาไทย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.

นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ. "วิธีสอนสร้างสังกัปในวิชาสังคมศึกษา," ใน เอกสารประกอบการสัมมนาอาจารย์ผู้สอนวิชาสังคมศึกษาในระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 25 - 27 ; มกราคม 2522.

_____. อารยจิตวิทยาพัฒนาการและการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรไทย, 2527.

_____. เอกสารประกอบการสอนวิชาสังคมศึกษาในโรงเรียนประถม (ประถม 323) กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.

นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ และวีรยุทธ วิเชียรโชติ. จิตวิทยาการเรียนการสอนฉบับบูรณาการ. กรุงเทพฯ : บริษัทวิคตอรี่ เพาเวอร์พอยท์, 2525.

_____. สไลด์ประกอบคำบรรยาย ชุดเบญจลักษณะ เรื่องการแก้ไขข้อบกพร่อง ตอนที่ 1 - 7 และคู่มือครู. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.

_____. อารยประชาธิปไตย. กรุงเทพฯ : บริษัทประชาชนจำกัด , 2517.

นาตยา ภัทรแสงไทย. ยุทธวิธีการสอนสังคมศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2524.

นิคม ฉัยยากุล. ความสามารถในการสร้างสังกัปวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้สิ่งเร้าและกิจกรรมทั้งเชิงนิมานและนิเสธ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.

นิติ สุวรรณคีรี. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการสร้างสังกัป ความสามารถในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีที่ 6 ปีที่ 7. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2515. อัดสำเนา.

บังอร ภูวภิรมย์ขวัญ. อิทธิพลของตัวอย่างนิมานและนิเสธที่มีต่อการเรียนรู้สังกัป. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518. อัดสำเนา.

บัณฑูร ชื่นพัฒนพงศ์. แนวการสอนวิทยาศาสตร์สำเร็จรูปประถม 1 - 6. ม.ป.ท., 2520.

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ : แนวคิดและวิธีการ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพื้นฐานการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.

บุญเสริม ฤทธาภิรมย์. "การเรียนรู้แบบสร้างความคิดรวบยอด," ใน ประชาศึกษา. 31(7) : 6 - 17 ; กุมภาพันธ์ 2523.

ปฐม นิคมานนท์. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางการอ่านแบบการรับรู้และการสร้างความคิดรวบยอดของเด็กชั้นประถมปีที่ 4 และ 7. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2514. อัดสำเนา.

ประยูร ฉิมพลี. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย ความคิดแบบสืบสวนสอบสวน ความคิดสร้างสรรค์ โดยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวนกับแบบปกติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.

ประสงค์ เกียรติการัณย์. การศึกษาองค์ประกอบด้านตัวนักเรียนและครูในฐานะตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดแพร่. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.

ประสาท อิศรปรีดา. จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน, กรุงเทพฯ : กราฟิคอาร์ต, 2522.

ประเสริฐ มาสุปรีดิ์. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยสอนด้วยหนังสือการ์ตูนกับการสอนปกติ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.

พนม จงอยู่วัฒนา. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต "เรื่องประวัติศาสตร์สมัยกรุงศรีอยุธยาและกรุงธนบุรี" ระหว่างการสอนโดยใช้บัตรงานกับการสอนแบบบรรยายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดจันทร์ จังหวัดชัยนาท. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2530. อัดสำเนา.

พนัส หันนาคินทร์. การสอนโดยการสร้างความคิดรวบยอด การสอนค่านิยม. พิษณุโลก : แผนกเอกสารการพิมพ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก, ม.ป.ป.

พนัส หันนาคินทร์ และพิทักษ์ รักษ์พลเดช. วิธีสอนคณิตศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2517.

พยอม ตันมณี. บทบาทของการสอนสืบสวนสอบสวนที่มีต่อพัฒนาการด้านบุคลิกภาพทางแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความคิดในการสร้างสังกัป และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2516. อัดสำเนา.

พรรณี ช. เจนจิต. จิตวิทยาการเรียนการสอน (จิตวิทยาการศึกษาสำหรับครูในชั้นเรียน). พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2520. อัดสำเนา.

พรรณทิพย์ ม้ามณี. การสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่. กรุงเทพฯ : สารศึกษาการพิมพ์. 2520.

พิจิตรา พงษ์จินดากร. การทดลองสอนความรับผิดชอบแก่เด็กที่มีระดับพัฒนาการทางสติปัญญาต่างกัน โดยวิธีกลุ่มสัมพันธ์. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525. อัดสำเนา.

พิชิต แสงลอย. การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอน แบบสสวท กับแบบสืบสวนสอบสวนตามขั้น สน-ส-อ-ท-ค ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.

พิสุทธิ์ บุญเจริญ. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นกลุ่มของการสอนด้วยชุดการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวนกับการสอนตามปกติชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.

ไพศาล หวังพานิช. การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษา และจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.

เพราพรรณ โกมลมาลย์. "ปัญหาในการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต," ใน สารพัฒนาหลักสูตร. 24 : 38 - 40; กันยายน 2526.

มนัส รัตนดิลก ณ ภูเก็ต. "การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน," ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 1 - 7. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2526.

_____. "วิธีสอนบางอย่างของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต," ใน มิตรครู. (19) : 24 - 27 ; ตุลาคม 2521.

ยุพดี นฤทุกข์. ปัญหาการใช้สื่อการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในโรงเรียนประถมศึกษาจังหวัดสิงห์บุรี. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528.

ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยาอังกฤษ - ไทย. กรุงเทพฯ : บริษัทรุ่งศิลป์การพิมพ์, 2524.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศึกษาพรจำกัด, 2528.

ลาวัณย์ วิทยาวุฒิกุล. "การพัฒนาโมโนทัศน์ในวิชาสังคมศึกษา," ใน เอกสารประกอบการสัมมนาอาจารย์ผู้สอนวิชาการสอนสังคมศึกษาในระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 25 - 27 มกราคม 2523.

วรรณภา ไชยอ้อย. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสำนึกในคุณค่าของมรดกทางวัฒนธรรมในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการสอนโดยใช้กิจกรรมห้องสมุดกับการสอนปกติ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.

วฤต พัฒนานุโรจน์ การสร้างและประเมินประสิทธิภาพของสไลด์ประกอบเสียงในการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง "ประชากรศึกษา" สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอโนนไทย จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529.

วนิดา ผ่องสุริยชัย. การศึกษาเปรียบเทียบการสร้างสังกัป และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวรรณคดีและหลักภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1) โดยใช้วิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวนและการสอนปกติ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523. อัดสำเนา.

วารี ถิระจิตร. "วิธีสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต," ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 5. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ยูไนเต็ดโปรดักชั่น, 2526.

วาสนา มหาลาเสิศ. ปัญหาและความต้องการใช้สื่อการสอนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 ตามหลักสูตรพุทธศักราช 2521 ของครูโรงเรียนประถมศึกษากรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527. อัดสำเนา.

วิชัย วงษ์ใหญ่. กระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการสอนภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : ภาคหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.

วิชาการ, กอง สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. ผลการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับประเทศ ปีการศึกษา 2529 (ฉบับย่อ). กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ, 2529.

วิไล ทองแผ. การใช้แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต : การศึกษาเฉพาะกรณี จังหวัดลพบุรี. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.

ศิริรัตน์ กิจศิริไพศาล. การศึกษาความคิดรวบยอดของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรพุทธศักราช 2521 ในจังหวัดนราธิวาส. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2523.

ศึกษาธิการ, กระทรวง กรมการศาสนา. คู่มือสอนจริยศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาภาคปฏิบัติในรูปชุดการเรียนการสอนฉบับบูรณาการ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2522.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. แนวการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2525.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2526.

_____. รายงานการวิจัยเรื่องปัญหาและรูปแบบของแผนการสอนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521. กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ, 2528.

_____. "หลักสูตรประถมศึกษา สภาพปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต," ใน เอกสารทางวิชาการประกอบการสัมมนาระดับชาติ. กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาหลักสูตรกรมวิชาการ, 2530.

_____. หลักสูตรใหม่. กรุงเทพฯ : เซ็ลทรัลเอ็กซ์การพิมพ์, 2521.

สงวน เอี่ยมอุดมะ. การศึกษาเปรียบเทียบมโนทัศน์วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในเมืองและโรงเรียนนอกเมือง จังหวัดสกลนคร. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524. อัดสำเนา.

สนองชาติ เศรษฐศิโรฒน์. การศึกษาเปรียบเทียบความคิดรวบยอด และความคงทนของความคิดรวบยอดในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนแบบเสนอสิ่งเร้า-ถาม-ทดลอง-สรุปกับวิธีสอน ตามแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.

สมนึก ชูเสิศ. การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 1 วิชาสังคมศึกษาโดยวิธีสอนแบบอุปมานและอนุมาน. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.

สมบูญ ภู่นวล. การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : บารมีการพิมพ์, 2525.

สมบูรณ์ เสนีวงศ์ ณ อยุธยา. การเปรียบเทียบผลการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนเรื่องการทำมาหากินด้วยการสอนแบบใช้และไม่ใช้สถานการณ์จำลอง. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525. อัดสำเนา.

สมพงษ์ พวงคำ. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และทัศนคติต่อบุคลิกภาพประชาธิปไตยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการสอนด้วยวิธีปกติและกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.

สมศักดิ์ ชอบตรง. วิธีสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต. พิมพ์ครั้งที่ 2. สุราษฎร์ธานี : วิทยาลัยครูสุราษฎร์ธานี, 2525.

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรธน์. การเรียนมโนทัศน์ของนักศึกษาวิทยาลัยครูสกลนคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518. อัดสำเนา.

สมศักดิ์ สุนทรสุข. การศึกษาการสอนแบบสืบสวน-สอบสวนที่มีต่อการคิดแบบสืบสวนสอบสวนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2515. อัดสำเนา.

สันต์ ธรรมบำรุง. การสอนสังคมศึกษา. กรุงเทพฯ : บพิธการพิมพ์, 2523.

สันทัด อินทวิกานนท์. ปัญหาการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในระดับประถมศึกษาการศึกษาเฉพาะกรณีจังหวัดร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527. อัดสำเนา.

สามัญศึกษา, กรม. การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2522.

สายสมร ทองคำ. กระบวนการสอนเพื่อสร้างลักษณะคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง กฎหมาย หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคมตามกฎหมาย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528. อัดสำเนา.

สุโขทัยธรรมาธิราช, มหาวิทยาลัย, รายงานการประชุมของการสัมมนา ครู ศึกษานิเทศก์ และอาจารย์วิทยาลัยครู ที่ใช้แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต. กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ, 2525.

สุชาติ นิลสำราญจิต. ผลการเรียนวิทยาศาสตร์ด้วยหนังสือการ์ตูน เรื่องสัตว์ สำหรับกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2530. อัดสำเนา.

สุนทร โภชฌงค์. ความคิดรวบยอดกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527.

สุมน อมรวิวัฒน์. "วรรณกรรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต," ใน เอกสารการสอนชุดวิชาวรรณกรรมประถมศึกษา หน่วยที่ 1 - 7. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, : สารมวลชนจำกัด, 2525.

_____. "การเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต," ใน เอกสารการสอนชุดวิชาวรรณกรรมประถมศึกษา. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช : สารมวลชน จำกัด, 2526.

สุรีรัตน์ ยังสุข. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ม. 2) ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีสอนโดยกระบวนการสร้างสังกัปและวิธีสอนตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2521. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525. อัดสำเนา.

สุวรรณ ภควัตชัย. การศึกษาเปรียบเทียบการสร้างความคิดรวบยอดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ในโรงเรียน 2 แห่งในจังหวัดพระนคร. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2514. อัดสำเนา.

ไสว เสี่ยมแก้ว. จิตวิทยาในห้องเรียน : การสอน. ปัตตานี : ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, 2525.

หทัย ตันหยง. "การสอนความคิดรวบยอด," ใน เอกสารโครงการฝึกอบรมผู้ช่วยหัวหน้าสถานศึกษาฝ่ายวิชาการแบบครบวงจร รุ่นที่ 5. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 20 เมษายน - 1 พฤษภาคม 2530.

อมรา รสสุข. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเกมสถานการณ์จำลองและเกมจำลองสถานการณ์ ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกับต่ำ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.

อนุชิต ทิพรัตน์. การเปรียบเทียบผลการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยบทเรียนโมดูลกับการสอนปกติ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523. อัดสำเนา.

อาคม จันทสุนทร. "ความคิดรวบยอดและหลักการ," ใน คุรุปริทัศน์. 4(8) : 47 - 52 ; สิงหาคม 2522.

อุษณีย์ พลอยแก้ว. การทดลองวิธีสอนแบบผสมที่ช่วยในการพัฒนาบุคลิกภาพในด้านแบบการรับรู้ (Cognitive Styles) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2518.

Adams, Jack A. Human Memory. New York : McGraw-Hill, 1967.

_____. Learning and Memory : An Introduction. The Dorsey Press, 1976.

Ausubel, David P. Educational Psychology : A Cognitive View. New York : Holt, Rinehert and Winston, Inc., 1968.

Ausubel, David P. and Edmund V. Sullivan. Theory of Problem of Children Development. New York, London, Grune Strathon, Inc., 1970.

Beauchamp, George A. The Curriculum of Elementary School. Boston: Allyn and Bacon, Inc., 1964.

Bourne, Lyle E. Human Conceptual Behavior. Boston Allyn and Bacon, Inc., 1966.

_____, Human Conceptual Behavior. Bost on: Allyn and Bacon, 1970.

Bourne, Lyle E. and William F. Batting. "Complex Process," in Experimental Methods and Instrumentation in Psychology. p. 541 - 576. ed. by Joseph B. Sidowski, 1966.

Bourne, Lyle E. and Gay D.E. "Learning Concept Rules : The Role of Positive and Negative Instances," Journal of Experimental Psychology. 77 : 488 - 494, 1968.

Braley, Loy S. "Strategy Selection and Instances in Concept Learning," Journal of Education Psychology. 54(3) . p. 153 - 159, 1963.

Bruner, J.S. Jacgueline J.Goodnow and George A. Austin. A Study of Thinking. New York: John Wiley and Sons, 1957.

Byer, Bary K. Inquiry in the Social Studies Classroom : A Strategy for Teaching. Charles E., Merrill Publishing Company, 1971.

Carroll, John B. Language and Thought. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1964

De Cecco, John P. The Psychology of Learning Instruction : Educational Psychology. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1968.

_____. The Psychology of Learning and Introduction. 2nd. ed. New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1974.

Ebel, R.L. Encyclopedia of Educational Research. London. Macmillan, 1969.

Fan, Chung Teh. Item Analysis Table. New Jersey: Education Testing Service, Princeton 1952.

Gage, Rita L. "A Study of Effects of Positive and Negative Instances on the Acquisition of Selected Algebra Concepts as a Function of Cognitive Style," Dessertation Abstract. 37(8) : 4929-A; February, 1977.

Gagné, Robert M. Essentials of Learning for Instruction. Hinsdale, Ill. The Dryden Press, 1974.

Gallacher, Clarence Davis Jr. "The Effects of Selected Personallity Variables on Concept Formation with Programed Instructional Tasks," Dissertation Abstract. 31(7): 3335-A, 1971.

Good, Carter V. Dictionary of Educational. New York: McGraw-Hill, 1959.

_____. Dictionary of Education. New York: MaGraw-Hill Book Company, 1969.

Goodwin, William L. and Herbert L. Klausmier. An Introduction to Educational Psychology. New York: Harper & Row Publishers, 1975.

Guilford, J.P. General Psychology. New Jersey : Nostrand Company, Inc. 1952.

Hoehn, Lorry Paul. "An Experimental Study of Teaching and Mathematics Concept Via Positive Instances," Dissertation Abstracts. 34(2) : 4870-A; 1974.

Hurlock, Elizabeth B. Child Development. 4th ed. New York: McGraw-Hill Book Company, 1974.

Huttenlocher, J. "Some Effects of Negative Instances on the Formation of Simple Concepts," Psychological Reports. 11 : 35 - 42; 1962.

Klausmier, H.J. and Foldman K.V. "Effects of a Defetion and a Varying Number of Examples and Non Example on Concept Attainment," Journal of Educational Psychology. 67 : 175; 1975.

Krech, D. and R.S. Cruchfield. Elements of Psychology. New York, Alfred A Knopf, 1958.

Lemke, Elmer A. and others. "The Relationship Between Conceptual Learning and Curricular Achievement," Journal of Experimental Education. 38 : 70 - 75; Winer, 1969.

Lindsmith A.R. and A.D. Strauss. Social Psychology. New York: the Dryden Predds Inc., 1957.

Lovell, R. The Grownth of Basic Mathematical and Scientific Concepts in Children. London: University of London Press, 1966.

MarKle, A. M. and P. W. Tiemann. Really Understanding Concepts. Chanpaign. Ill : Stipes, 1969.

Mcdonald, Frederic J. Education Psychology. San Francisco: Wadworth Publishing Co., In., 1959.

Piland, J.C. and Lemke E. A. "The Effect of Ability Grouping on Concept Learning," Journal of Educational Research. 64 : 209 - 211; 1971.

Podell, H. A. Two Processes of Concept Formation. Psycholobical Monographs, Vol. 72 No. +5, The American Psychological Association, Inc., 1958.

Read, H. B. "Factors Influencing the Learning and Retention of Concepts," Journal of Experimental Psychology. 36 : 71 - 87; 1964.

Russell, David H. Children's Thinking. Boston: Ginn and Company, 1956.

Russell, David H. Children Learn to Read. New York : Grinn and Company, 1961.

Taylor, Paul Alan. "Concept Learning Using Positive and Negative Instances in Learning the Classification Scheme of Bloom's Taxonomy," Dissertation Abstracts. 29(3) 1087-A; 1969.

Travers, Robert M. W. Essential of Learning : An Overview for Student of Education. New York : Macmillan Co., 1967.

# ภาคผนวก

# ภาคผนวก ก

# ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ

ตาราง แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

| ข้อที่ | $P_H$ | $P_L$ | P | r | ข้อที่ | $P_H$ | $P_L$ | P | r |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.84 | 0.36 | 0.61 | 0.50 | 14 | 0.99 | 0.40 | 0.77 | 0.76 |
| 2 | 0.80 | 0.40 | 0.61 | 0.42 | 15 | 0.96 | 0.16 | 0.60 | 0.79 |
| 3 | 0.56 | 0.12 | 0.32 | 0.49 | 16 | 0.84 | 0.28 | 0.57 | 0.56 |
| 4 | 0.84 | 0.32 | 0.59 | 0.53 | 17 | 0.92 | 0.24 | 0.61 | 0.69 |
| 5 | 0.96 | 0.52 | 0.78 | 0.59 | 18 | 0.88 | 0.24 | 0.58 | 0.64 |
| 6 | 0.96 | 0.36 | 0.71 | 0.69 | 19 | 0.96 | 0.20 | 0.63 | 0.77 |
| 7 | 0.68 | 0.16 | 0.41 | 0.53 | 20 | 0.96 | 0.20 | 0.63 | 0.77 |
| 8 | 0.99 | 0.40 | 0.77 | 0.76 | 21 | 0.80 | 0.12 | 0.45 | 0.67 |
| 9 | 0.60 | 0.20 | 0.39 | 0.42 | 22 | 0.96 | 0.52 | 0.78 | 0.59 |
| 10 | 0.88 | 0.32 | 0.62 | 0.58 | 23 | 0.96 | 0.28 | 0.67 | 0.73 |
| 11 | 0.64 | 0.12 | 0.36 | 0.55 | 24 | 0.72 | 0.20 | 0.45 | 0.52 |
| 12 | 0.96 | 0.32 | 0.69 | 0.71 | 25 | 0.80 | 0.16 | 0.47 | 0.63 |
| 13 | 0.96 | 0.40 | 0.73 | 0.66 | | | | | |

ตาราง แสดงค่า p, q และ pq ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

| ข้อที่ | p | q | pq | ข้อที่ | p | q | pq |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.54 | 0.46 | 0.248 | 14 | 0.72 | 0.28 | 0.202 |
| 2 | 0.56 | 0.44 | 0.246 | 15 | 0.60 | 0.40 | 0.240 |
| 3 | 0.35 | 0.65 | 0.228 | 16 | 0.56 | 0.44 | 0.246 |
| 4 | 0.55 | 0.45 | 0.248 | 17 | 0.67 | 0.33 | 0.221 |
| 5 | 0.68 | 0.32 | 0.218 | 18 | 0.47 | 0.53 | 0.249 |
| 6 | 0.63 | 0.37 | 0.233 | 19 | 0.52 | 0.48 | 0.250 |
| 7 | 0.42 | 0.58 | 0.244 | 20 | 0.59 | 0.41 | 0.242 |
| 8 | 0.71 | 0.29 | 0.206 | 21 | 0.45 | 0.55 | 0.248 |
| 9 | 0.39 | 0.61 | 0.238 | 22 | 0.69 | 0.31 | 0.214 |
| 10 | 0.67 | 0.33 | 0.221 | 23 | 0.65 | 0.35 | 0.228 |
| 11 | 0.43 | 0.57 | 0.245 | 24 | 0.42 | 0.58 | 0.244 |
| 12 | 0.56 | 0.44 | 0.246 | 25 | 0.52 | 0.48 | 0.250 |
| 13 | 0.70 | 0.30 | 0.210 | | | | |

การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยใช้สูตร KR. - 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson.20)

$$\Sigma pq = 5.865$$

$$\Sigma x = 1,196$$

$$\Sigma x^2 = 17,276$$

จากสูตร $$s_t^2 = \frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N \times N}$$

$$= \frac{93(17,276) - (1,196)^2}{93 \times 93}$$

$$= \frac{1,606,668 - 1,430,416}{8,649}$$

$$= \frac{176,252}{8,649}$$

$$s_t^2 = 20.38$$

แทนค่าสูตร $$r_{tt} = \frac{n}{n-1}\left[1 - \frac{\Sigma pq}{s_t^2}\right]$$

$$= \frac{25}{25-1}\left[1 - \frac{5.865}{20.380}\right]$$

$$= \frac{25}{24}(1 - 0.29)$$

$$= 0.74$$

แบบทดสอบมีความเชื่อมั่น 0.74

ตาราง แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

| ข้อที่ | $P_H$ | $P_L$ | P | r | ข้อที่ | $P_H$ | $P_L$ | P | r |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.87 | 0.07 | 0.45 | 0.77 | 14 | 0.60 | 0.13 | 0.35 | 0.51 |
| 2 | 0.60 | 0.01 | 0.23 | 0.76 | 15 | 0.20 | 0.04 | 0.11 | 0.35 |
| 3 | 0.87 | 0.47 | 0.69 | 0.45 | 16 | 0.93 | 0.40 | 0.70 | 0.60 |
| 4 | 0.73 | 0.20 | 0.46 | 0.53 | 17 | 0.67 | 0.27 | 0.47 | 0.40 |
| 5 | 0.93 | 0.27 | 0.63 | 0.68 | 18 | 0.80 | 0.40 | 0.61 | 0.42 |
| 6 | 0.67 | 0.27 | 0.47 | 0.40 | 19 | 0.67 | 0.20 | 0.43 | 0.48 |
| 7 | 0.93 | 0.07 | 0.50 | 0.82 | 20 | 0.53 | 0.27 | 0.40 | 0.27 |
| 8 | 0.93 | 0.20 | 0.59 | 0.73 | 21 | 0.80 | 0.53 | 0.67 | 0.30 |
| 9 | 0.73 | 0.33 | 0.53 | 0.40 | 22 | 0.93 | 0.33 | 0.66 | 0.65 |
| 10 | 0.73 | 0.13 | 0.41 | 0.61 | 23 | 0.53 | 0.07 | 0.27 | 0.55 |
| 11 | 0.73 | 0.33 | 0.53 | 0.40 | 24 | 0.67 | 0.20 | 0.43 | 0.48 |
| 12 | 0.87 | 0.53 | 0.71 | 0.40 | 25 | 0.47 | 0.13 | 0.29 | 0.40 |
| 13 | 0.67 | 0.47 | 0.57 | 0.21 | | | | | |

ตาราง แสดงค่า p, q และ pq ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

| ข้อที่ | p | q | pq | ข้อที่ | p | q | pq |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.38 | 0.62 | 0.236 | 14 | 0.30 | 0.70 | 0.210 |
| 2 | 0.24 | 0.76 | 0.182 | 15 | 0.08 | 0.92 | 0.074 |
| 3 | 0.54 | 0.46 | 0.248 | 16 | 0.54 | 0.46 | 0.248 |
| 4 | 0.36 | 0.64 | 0.230 | 17 | 0.36 | 0.64 | 0.230 |
| 5 | 0.50 | 0.50 | 0.250 | 18 | 0.48 | 0.52 | 0.250 |
| 6 | 0.38 | 0.62 | 0.236 | 19 | 0.34 | 0.66 | 0.244 |
| 7 | 0.42 | 0.58 | 0.244 | 20 | 0.32 | 0.68 | 0.218 |
| 8 | 0.46 | 0.54 | 0.248 | 21 | 0.56 | 0.44 | 0.246 |
| 9 | 0.42 | 0.58 | 0.244 | 22 | 0.54 | 0.46 | 0.248 |
| 10 | 0.34 | 0.66 | 0.224 | 23 | 0.24 | 0.76 | 0.182 |
| 11 | 0.42 | 0.58 | 0.244 | 24 | 0.34 | 0.66 | 0.244 |
| 12 | 0.54 | 0.46 | 0.248 | 25 | 0.24 | 0.76 | 0.182 |
| 13 | 0.46 | 0.54 | 0.248 | | | | |

การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา โดยใช้สูตร KR.-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson.20)

$\Sigma pq = 5.658$

$\Sigma x = 613$

$\Sigma x^2 = 8,449$

จากสูตร $s_t^2 = \dfrac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N \times N}$

$= \dfrac{50(8,449) - (613)^2}{50 \times 50}$

$= \dfrac{422,450 - 375,769}{2,500}$

$= \dfrac{46,681}{2,500}$

$s_t^2 = 18.67$

แทนค่าสูตร $r_{tt} = \dfrac{n}{n-1}\left[1 - \dfrac{\Sigma pq}{s_t^2}\right]$

$= \dfrac{25}{25-1}\left[1 - \dfrac{5.658}{18.670}\right]$

$= \dfrac{25}{24}(1 - 0.30)$

$= 0.73$

แบบทดสอบมีความเชื่อมั่น 0.73

ตาราง แสดงความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

| ข้อที่ | $P_H$ | $P_L$ | P | r | ข้อที่ | $P_H$ | $P_L$ | P | r |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.42 | 0.08 | 0.23 | 0.45 | 11 | 0.83 | 0.42 | 0.64 | 0.44 |
| 2 | 0.83 | 0.33 | 0.59 | 0.51 | 12 | 0.75 | 0.42 | 0.59 | 0.34 |
| 3 | 0.83 | 0.33 | 0.59 | 0.51 | 13 | 0.92 | 0.33 | 0.65 | 0.63 |
| 4 | 0.83 | 0.33 | 0.59 | 0.51 | 14 | 0.83 | 0.33 | 0.65 | 0.63 |
| 5 | 0.92 | 0.42 | 0.70 | 0.57 | 15 | 0.83 | 0.33 | 0.59 | 0.51 |
| 6 | 0.75 | 0.42 | 0.59 | 0.34 | 16 | 0.92 | 0.33 | 0.65 | 0.63 |
| 7 | 0.83 | 0.42 | 0.64 | 0.44 | 17 | 0.83 | 0.42 | 0.64 | 0.44 |
| 8 | 0.42 | 0.08 | 0.23 | 0.45 | 18 | 0.33 | 0.17 | 0.25 | 0.21 |
| 9 | 0.83 | 0.17 | 0.50 | 0.65 | 19 | 0.75 | 0.33 | 0.54 | 0.43 |
| 10 | 0.75 | 0.33 | 0.54 | 0.43 | 20 | 0.83 | 0.42 | 0.64 | 0.44 |

ตาราง แสดงค่า $s^2$ เป็นรายข้อของแบบทดสอบความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ

| ข้อที่ | $s_i^2$ | ข้อที่ | $s_i^2$ |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.93 | 11 | 0.26 |
| 2 | 0.57 | 12 | 0.53 |
| 3 | 0.46 | 13 | 0.42 |
| 4 | 0.37 | 14 | 0.32 |
| 5 | 0.52 | 15 | 0.87 |
| 6 | 0.71 | 16 | 0.75 |
| 7 | 0.75 | 17 | 0.52 |
| 8 | 0.75 | 18 | 0.75 |
| 9 | 0.48 | 19 | 0.75 |
| 10 | 0.62 | 20 | 0.46 |

$\Sigma s_i^2 = 12.79$

การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ โดยใช้สูตรครอนบัค (Cronbach)

$\Sigma x = 3,340$

$\Sigma x^2 = 250,875$

$N = 45$

จากสูตร $s_t^2 = \frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N \times N}$

$= \frac{45(250,875) - (3,340)^2}{45 \times 45}$

$= \frac{11,289,375 - 11,155,600}{2,025}$

$= \frac{133,775}{2,025}$

$= 66.06$

$\Sigma s_i^2 = 12.79$

แทนค่าสูตร $\alpha = \frac{n}{n-1}\left[1 - \frac{\Sigma s_i^2}{s_t^2}\right]$

$= \frac{20}{20-1}\left[1 - \frac{12.79}{66.06}\right]$

$= \frac{20}{19}(0.81)$

$= 0.85$

แบบทดสอบมีความเชื่อมั่น 0.85

# ภาคผนวก ข

## คะแนนจากแบบทดสอบของกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง แสดงผลต่างระหว่างคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของกลุ่มทดลอง

| คนที่ | ก่อนสอน | หลังสอน | D | $D^2$ | คนที่ | ก่อนสอน | หลังสอน | D | $D^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 16 | 18 | 2 | 4 | 14 | 18 | 20 | 2 | 4 |
| 2 | 21 | 23 | 2 | 4 | 15 | 18 | 21 | 3 | 9 |
| 3 | 10 | 18 | 8 | 64 | 16 | 13 | 15 | 2 | 4 |
| 4 | 20 | 18 | -2 | 4 | 17 | 20 | 21 | 1 | 1 |
| 5 | 21 | 23 | 2 | 4 | 18 | 14 | 15 | 1 | 1 |
| 6 | 22 | 23 | 1 | 1 | 19 | 18 | 19 | 1 | 1 |
| 7 | 20 | 22 | 2 | 4 | 20 | 11 | 21 | 10 | 100 |
| 8 | 18 | 21 | 3 | 9 | 21 | 20 | 20 | - | - |
| 9 | 22 | 19 | -3 | 9 | 22 | 20 | 22 | 2 | 4 |
| 10 | 10 | 11 | 1 | 1 | 23 | 21 | 21 | - | - |
| 11 | 20 | 21 | 1 | 1 | 24 | 16 | 22 | 6 | 36 |
| 12 | 10 | 10 | - | - | 25 | 21 | 21 | - | - |
| 13 | 18 | 20 | 2 | 4 | | | | | |

$\Sigma D=47$ $\Sigma D^2=269$

ตาราง แสดงผลต่างระหว่างคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของกลุ่มควบคุม

| คนที่ | ก่อนสอน | หลังสอน | D | $D^2$ | คนที่ | ก่อนสอน | หลังสอน | D | $D^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 22 | 24 | 2 | 4 | 14 | 18 | 20 | 2 | 4 |
| 2 | 12 | 21 | 9 | 81 | 15 | 9 | 14 | 5 | 25 |
| 3 | 20 | 20 | - | - | 16 | 5 | 16 | 11 | 121 |
| 4 | 18 | 23 | 5 | 25 | 17 | 20 | 21 | 1 | 1 |
| 5 | 20 | 21 | 1 | 1 | 18 | 5 | 7 | 2 | 4 |
| 6 | 20 | 22 | 2 | 4 | 19 | 15 | 21 | 6 | 36 |
| 7 | 20 | 20 | - | - | 20 | 11 | 15 | 4 | 16 |
| 8 | 15 | 17 | 2 | 4 | 21 | 20 | 21 | 1 | 1 |
| 9 | 16 | 4 | -12 | 144 | 22 | 15 | 15 | - | - |
| 10 | 16 | 15 | -1 | 1 | 23 | 15 | 21 | 6 | 36 |
| 11 | 17 | 21 | 4 | 16 | 24 | 19 | 20 | 1 | 1 |
| 12 | 11 | 12 | 1 | 1 | 25 | 12 | 21 | 9 | 81 |
| 13 | 14 | 16 | 2 | 4 | | | | $\Sigma D=63$ | $\Sigma D^2=611$ |

ตาราง แสดงคะแนนที่ได้จากการวัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนสอน

| คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ | คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 16 | 256 | 14 | 18 | 324 |
| 2 | 21 | 441 | 15 | 18 | 324 |
| 3 | 10 | 100 | 16 | 13 | 169 |
| 4 | 20 | 400 | 17 | 20 | 400 |
| 5 | 21 | 441 | 18 | 14 | 196 |
| 6 | 22 | 484 | 19 | 18 | 324 |
| 7 | 20 | 400 | 20 | 11 | 121 |
| 8 | 18 | 324 | 21 | 20 | 400 |
| 9 | 22 | 484 | 22 | 20 | 400 |
| 10 | 10 | 100 | 23 | 21 | 441 |
| 11 | 20 | 400 | 24 | 16 | 256 |
| 12 | 10 | 100 | 25 | 21 | 441 |
| 13 | 18 | 324 | | $\Sigma X=438$ | $\Sigma X^2=8,050$ |

ตาราง แสดงคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของกลุ่มทดลองหลังสอน

| คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ | คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 18 | 324 | 14 | 20 | 400 |
| 2 | 23 | 529 | 15 | 21 | 441 |
| 3 | 18 | 324 | 16 | 15 | 225 |
| 4 | 18 | 324 | 17 | 21 | 441 |
| 5 | 23 | 529 | 18 | 15 | 225 |
| 6 | 23 | 529 | 19 | 19 | 361 |
| 7 | 22 | 484 | 20 | 21 | 441 |
| 8 | 21 | 441 | 21 | 20 | 400 |
| 9 | 19 | 361 | 22 | 22 | 484 |
| 10 | 11 | 121 | 23 | 21 | 441 |
| 11 | 21 | 441 | 24 | 22 | 484 |
| 12 | 10 | 100 | 25 | 21 | 441 |
| 13 | 20 | 400 | | $\Sigma X=485$ | $\Sigma X^2=9,691$ |

ตาราง แสดงคะแนนที่ได้จากการวัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนกลุ่มควบคุมก่อนสอน

| คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ | คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 22 | 484 | 14 | 18 | 324 |
| 2 | 12 | 144 | 15 | 9 | 81 |
| 3 | 20 | 400 | 16 | 5 | 25 |
| 4 | 18 | 324 | 17 | 20 | 400 |
| 5 | 20 | 400 | 18 | 5 | 25 |
| 6 | 20 | 400 | 19 | 15 | 225 |
| 7 | 20 | 400 | 20 | 11 | 121 |
| 8 | 15 | 225 | 21 | 20 | 400 |
| 9 | 16 | 256 | 22 | 15 | 225 |
| 10 | 16 | 256 | 23 | 15 | 225 |
| 11 | 17 | 289 | 24 | 19 | 361 |
| 12 | 11 | 121 | 25 | 12 | 144 |
| 13 | 14 | 196 | | $\Sigma X=385$ | $\Sigma X^2=6,451$ |

ตาราง แสดงคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของกลุ่มควบคุมหลังสอน

| คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ | คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 24 | 576 | 14 | 20 | 400 |
| 2 | 21 | 441 | 15 | 14 | 196 |
| 3 | 20 | 400 | 16 | 16 | 256 |
| 4 | 23 | 529 | 17 | 21 | 441 |
| 5 | 21 | 441 | 18 | 7 | 49 |
| 6 | 22 | 484 | 19 | 21 | 441 |
| 7 | 20 | 400 | 20 | 15 | 225 |
| 8 | 17 | 289 | 21 | 21 | 441 |
| 9 | 4 | 16 | 22 | 15 | 225 |
| 10 | 15 | 225 | 23 | 21 | 441 |
| 11 | 21 | 441 | 24 | 20 | 400 |
| 12 | 12 | 144 | 25 | 21 | 441 |
| 13 | 16 | 256 | | $\Sigma X=448$ | $\Sigma X^2=8,598$ |

ตาราง แสดงคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ของกลุ่มทดลอง

| คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ | คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 20 | 400 | 14 | 15 | 225 |
| 2 | 23 | 529 | 15 | 20 | 400 |
| 3 | 12 | 144 | 16 | 19 | 361 |
| 4 | 16 | 256 | 17 | 21 | 441 |
| 5 | 23 | 529 | 18 | 21 | 441 |
| 6 | 22 | 484 | 19 | 18 | 324 |
| 7 | 20 | 400 | 20 | 22 | 484 |
| 8 | 19 | 361 | 21 | 21 | 441 |
| 9 | 23 | 529 | 22 | 24 | 576 |
| 10 | 17 | 289 | 23 | 21 | 441 |
| 11 | 14 | 196 | 24 | 19 | 361 |
| 12 | 11 | 121 | 25 | 22 | 484 |
| 13 | 15 | 225 | | $\Sigma X=478$ | $\Sigma X^2=9,442$ |

ตาราง แสดงคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ของกลุ่มควบคุม

| คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ | คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21 | 441 | 14 | 23 | 529 |
| 2 | 21 | 441 | 15 | 10 | 100 |
| 3 | 17 | 289 | 16 | 9 | 81 |
| 4 | 23 | 529 | 17 | 22 | 484 |
| 5 | 21 | 441 | 18 | 12 | 144 |
| 6 | 7 | 49 | 19 | 20 | 400 |
| 7 | 19 | 361 | 20 | 17 | 289 |
| 8 | 19 | 361 | 21 | 22 | 484 |
| 9 | 19 | 361 | 22 | 17 | 289 |
| 10 | 20 | 400 | 23 | 15 | 225 |
| 11 | 21 | 441 | 24 | 22 | 484 |
| 12 | 8 | 64 | 25 | 18 | 324 |
| 13 | 19 | 361 | | $\Sigma X=442$ | $\Sigma X^2=8,372$ |

ตาราง แสดงคะแนนแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ในเนื้อหา กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของกลุ่มทดลองหลังสอน

| คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ | คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 12 | 144 | 14 | 18 | 324 |
| 2 | 17 | 289 | 15 | 15 | 225 |
| 3 | 9 | 81 | 16 | 15 | 225 |
| 4 | 10 | 100 | 17 | 14 | 196 |
| 5 | 21 | 441 | 18 | 12 | 144 |
| 6 | 21 | 441 | 19 | 17 | 289 |
| 7 | 18 | 324 | 20 | 10 | 100 |
| 8 | 18 | 324 | 21 | 18 | 324 |
| 9 | 16 | 256 | 22 | 20 | 400 |
| 10 | 7 | 49 | 23 | 17 | 289 |
| 11 | 4 | 16 | 24 | 18 | 324 |
| 12 | 10 | 100 | 25 | 17 | 289 |
| 13 | 6 | 36 | | $\Sigma X=360$ | $\Sigma X^2=5,730$ |

ตาราง แสดงคะแนนแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของกลุ่มควบคุมหลังสอน

| คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ | คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 11 | 121 | 14 | 11 | 121 |
| 2 | 1 | 1 | 15 | 14 | 196 |
| 3 | 11 | 121 | 16 | 8 | 64 |
| 4 | 15 | 225 | 17 | 18 | 324 |
| 5 | 12 | 144 | 18 | 8 | 64 |
| 6 | 8 | 64 | 19 | 14 | 196 |
| 7 | 13 | 169 | 20 | 9 | 81 |
| 8 | 9 | 81 | 21 | 11 | 121 |
| 9 | 15 | 225 | 22 | 13 | 169 |
| 10 | 15 | 225 | 23 | 14 | 196 |
| 11 | 16 | 256 | 24 | 11 | 121 |
| 12 | 6 | 36 | 25 | 17 | 289 |
| 13 | 13 | 169 | | $\Sigma X=293$ | $\Sigma X^2=3,779$ |

ตาราง แสดงคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ของกลุ่มทดลอง

| คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ | คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 18 | 324 | 14 | 10 | 100 |
| 2 | 16 | 256 | 15 | 14 | 196 |
| 3 | 14 | 196 | 16 | 17 | 289 |
| 4 | 15 | 225 | 17 | 13 | 169 |
| 5 | 22 | 484 | 18 | 8 | 64 |
| 6 | 21 | 441 | 19 | 9 | 81 |
| 7 | 14 | 196 | 20 | 11 | 121 |
| 8 | 17 | 289 | 21 | 16 | 256 |
| 9 | 18 | 324 | 22 | 20 | 400 |
| 10 | 9 | 81 | 23 | 13 | 169 |
| 11 | 6 | 36 | 24 | 10 | 100 |
| 12 | 7 | 49 | 25 | 20 | 400 |
| 13 | 7 | 49 | | $\Sigma X=345$ | $\Sigma X^2=5,295$ |

ตาราง แสดงคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ของกลุ่มควบคุม

| คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ | คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 11 | 121 | 14 | 8 | 64 |
| 2 | 11 | 121 | 15 | 10 | 100 |
| 3 | 14 | 196 | 16 | 5 | 25 |
| 4 | 17 | 289 | 17 | 18 | 324 |
| 5 | 11 | 121 | 18 | 9 | 81 |
| 6 | 11 | 121 | 19 | 11 | 121 |
| 7 | 15 | 225 | 20 | 6 | 36 |
| 8 | 11 | 121 | 21 | 12 | 144 |
| 9 | 9 | 81 | 22 | 15 | 225 |
| 10 | 11 | 121 | 23 | 11 | 121 |
| 11 | 8 | 64 | 24 | 18 | 324 |
| 12 | 5 | 25 | 25 | 16 | 256 |
| 13 | 12 | 144 | | $\Sigma X=285$ | $\Sigma X^2=3,571$ |

ตาราง แสดงผลต่างระหว่างคะแนนแบบทดสอบความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มทดลอง

| คนที่ | ก่อนสอน | หลังสอน | D | $D^2$ | คนที่ | ก่อนสอน | หลังสอน | D | $D^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 68 | 76 | 8 | 64 | 14 | 83 | 85 | 2 | 4 |
| 2 | 82 | 84 | 2 | 4 | 15 | 87 | 90 | 3 | 9 |
| 3 | 49 | 94 | 45 | 2025 | 16 | 61 | 82 | 21 | 441 |
| 4 | 72 | 81 | 9 | 81 | 17 | 77 | 86 | 9 | 81 |
| 5 | 90 | 97 | 7 | 49 | 18 | 75 | 85 | 10 | 100 |
| 6 | 91 | 92 | 1 | 1 | 19 | 67 | 73 | 6 | 36 |
| 7 | 74 | 83 | 9 | 81 | 20 | 87 | 86 | -1 | 1 |
| 8 | 81 | 87 | 6 | 36 | 21 | 80 | 92 | 12 | 144 |
| 9 | 89 | 90 | 1 | 1 | 22 | 85 | 86 | 1 | 1 |
| 10 | 80 | 84 | 4 | 16 | 23 | 94 | 86 | -8 | 64 |
| 11 | 38 | 92 | 54 | 2916 | 24 | 64 | 90 | 26 | 676 |
| 12 | 49 | 95 | 46 | 2116 | 25 | 90 | 92 | 2 | 4 |
| 13 | 71 | 95 | 24 | 576 | | | | $\Sigma D=299$ | $\Sigma D^2=9,527$ |

ตาราง แสดงผลต่างระหว่างคะแนนแบบทดสอบความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มควบคุม

| คนที่ | ก่อนสอน | หลังสอน | D | $D^2$ | คนที่ | ก่อนสอน | หลังสอน | D | $D^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 84 | 90 | 6 | 36 | 14 | 77 | 86 | 9 | 81 |
| 2 | 81 | 82 | 1 | 1 | 15 | 58 | 76 | 18 | 324 |
| 3 | 76 | 94 | 18 | 324 | 16 | 35 | 40 | 5 | 25 |
| 4 | 93 | 92 | -1 | 1 | 17 | 90 | 96 | 6 | 36 |
| 5 | 84 | 82 | -2 | 4 | 18 | 41 | 45 | 4 | 16 |
| 6 | 83 | 92 | 9 | 81 | 19 | 82 | 88 | 6 | 36 |
| 7 | 78 | 94 | 16 | 256 | 20 | 75 | 91 | 16 | 256 |
| 8 | 90 | 85 | -5 | 25 | 21 | 80 | 68 | -12 | 144 |
| 9 | 74 | 76 | 2 | 4 | 22 | 79 | 92 | 13 | 169 |
| 10 | 53 | 72 | 19 | 361 | 23 | 73 | 76 | 3 | 9 |
| 11 | 54 | 88 | 34 | 1156 | 24 | 89 | 92 | 3 | 9 |
| 12 | 40 | 63 | 23 | 529 | 25 | 82 | 73 | -9 | 81 |
| 13 | 67 | 87 | 20 | 400 | | | | | |

$\Sigma D=202$ $\Sigma D^2=4,364$

ตาราง แสดงคะแนนที่ได้จากการวัดด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนสอน

| คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ | คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 68 | 4,624 | 14 | 83 | 6,889 |
| 2 | 82 | 6,724 | 15 | 87 | 7,569 |
| 3 | 49 | 2,401 | 16 | 61 | 3,721 |
| 4 | 72 | 5,184 | 17 | 77 | 5,929 |
| 5 | 90 | 8,100 | 18 | 75 | 5,625 |
| 6 | 91 | 8,281 | 19 | 67 | 4,489 |
| 7 | 74 | 5,476 | 20 | 87 | 7,569 |
| 8 | 81 | 6,561 | 21 | 80 | 6,400 |
| 9 | 89 | 7,921 | 22 | 85 | 7,225 |
| 10 | 80 | 6,400 | 23 | 94 | 8,836 |
| 11 | 38 | 1,444 | 24 | 64 | 4,069 |
| 12 | 49 | 2,401 | 25 | 90 | 8,100 |
| 13 | 71 | 5,041 | | $\Sigma X$ =1,884 | $\Sigma X^2$=147,006 |

ตาราง แสดงคะแนนแบบทดสอบความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มทดลองหลังสอน

| คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ | คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 76 | 5,776 | 14 | 85 | 7,225 |
| 2 | 84 | 7,056 | 15 | 90 | 8,100 |
| 3 | 94 | 8,836 | 16 | 82 | 6,724 |
| 4 | 81 | 6,561 | 17 | 86 | 7,396 |
| 5 | 97 | 9,409 | 18 | 85 | 7,225 |
| 6 | 92 | 8,464 | 19 | 73 | 5,329 |
| 7 | 83 | 6,889 | 20 | 86 | 7,396 |
| 8 | 87 | 7,569 | 21 | 92 | 8,464 |
| 9 | 90 | 8,100 | 22 | 86 | 7,396 |
| 10 | 84 | 7,056 | 23 | 86 | 7,396 |
| 11 | 92 | 8,464 | 24 | 90 | 8,100 |
| 12 | 95 | 9,025 | 25 | 92 | 8,464 |
| 13 | 95 | 9,025 | | $\Sigma X=2,183$ | $\Sigma X^2=191,445$ |

ตาราง แสดงคะแนนที่ได้จากการวัดด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของนักเรียนกลุ่มควบคุมก่อนสอน

| คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ | คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 84 | 7,056 | 14 | 77 | 5,929 |
| 2 | 81 | 6,561 | 15 | 58 | 3,364 |
| 3 | 76 | 5,776 | 16 | 35 | 1,225 |
| 4 | 93 | 8,649 | 17 | 90 | 8,100 |
| 5 | 84 | 7,056 | 18 | 41 | 1,681 |
| 6 | 83 | 6,889 | 19 | 82 | 6,724 |
| 7 | 78 | 6,084 | 20 | 75 | 5,625 |
| 8 | 90 | 8,100 | 21 | 80 | 6,400 |
| 9 | 74 | 5,476 | 22 | 79 | 6,241 |
| 10 | 53 | 2,809 | 23 | 73 | 5,329 |
| 11 | 54 | 2,916 | 24 | 89 | 7,921 |
| 12 | 40 | 1,600 | 25 | 82 | 6,724 |
| 13 | 67 | 4,489 | | $\Sigma X=1,818$ | $\Sigma X^2=138,724$ |

ตาราง แสดงคะแนนแบบทดสอบความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มควบคุมหลังสอน

| คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ | คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 90 | 8,100 | 14 | 86 | 7,396 |
| 2 | 82 | 6,724 | 15 | 76 | 5,776 |
| 3 | 94 | 8,836 | 16 | 40 | 1,600 |
| 4 | 92 | 8,464 | 17 | 96 | 9,216 |
| 5 | 82 | 6,724 | 18 | 45 | 2,025 |
| 6 | 92 | 8,464 | 19 | 88 | 7,744 |
| 7 | 94 | 8,836 | 20 | 91 | 8,281 |
| 8 | 85 | 7,225 | 21 | 68 | 4,624 |
| 9 | 76 | 5,776 | 22 | 92 | 8,464 |
| 10 | 72 | 5,184 | 23 | 76 | 5,776 |
| 11 | 88 | 7,744 | 24 | 92 | 8,464 |
| 12 | 63 | 3,969 | 25 | 73 | 5,329 |
| 13 | 87 | 7,569 | | $\Sigma X=2,020$ | $\Sigma X^2=168,310$ |

ตาราง แสดงคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถอยคำของกลุ่มทดลอง

| คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ | คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 80 | 6,400 | 14 | 61 | 3,721 |
| 2 | 92 | 8,464 | 15 | 88 | 7,744 |
| 3 | 92 | 8,464 | 16 | 79 | 6,241 |
| 4 | 91 | 8,281 | 17 | 86 | 7,396 |
| 5 | 97 | 9,409 | 18 | 86 | 7,396 |
| 6 | 88 | 7,744 | 19 | 78 | 6,084 |
| 7 | 80 | 6,400 | 20 | 89 | 7,921 |
| 8 | 84 | 7,056 | 21 | 91 | 8,281 |
| 9 | 89 | 7,921 | 22 | 87 | 7,569 |
| 10 | 83 | 6,889 | 23 | 89 | 7,921 |
| 11 | 90 | 8,100 | 24 | 86 | 7,396 |
| 12 | 85 | 7,225 | 25 | 88 | 7,744 |
| 13 | 90 | 8,100 | | $\Sigma X=2,149$ | $\Sigma X^2=185,867$ |

ตาราง แสดงคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มควบคุม

| คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ | คนที่ | คะแนน (X) | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 90 | 8,100 | 14 | 80 | 6,400 |
| 2 | 82 | 6,724 | 15 | 50 | 2,500 |
| 3 | 95 | 9,025 | 16 | 52 | 2,704 |
| 4 | 74 | 5,476 | 17 | 93 | 8,649 |
| 5 | 88 | 7,744 | 18 | 50 | 2,500 |
| 6 | 68 | 4,624 | 19 | 87 | 7,569 |
| 7 | 97 | 9,409 | 20 | 95 | 9,025 |
| 8 | 87 | 7,569 | 21 | 70 | 4,900 |
| 9 | 83 | 6,889 | 22 | 92 | 8,464 |
| 10 | 69 | 4,761 | 23 | 76 | 5,776 |
| 11 | 60 | 3,600 | 24 | 90 | 8,100 |
| 12 | 53 | 2,809 | 25 | 73 | 5,329 |
| 13 | 88 | 7,744 | | $\Sigma X=1,942$ | $\Sigma X^2=156,390$ |

การตรวจสอบสมมติฐานข้อ 1 ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ของกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบระหว่างก่อนสอนและหลังสอน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent

$$\Sigma D = 47$$

$$\Sigma D^2 = 269$$

$$N = 25$$

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

$$= \frac{47}{\sqrt{\frac{25(269) - (47)^2}{25-1}}}$$

$$= 3.43$$

การตรวจสอบสมมติฐานข้อ 2 ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ของกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบระหว่างก่อนสอนและหลังสอน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent

$$\Sigma D = 63$$

$$\Sigma D^2 = 611$$

$$N = 25$$

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

$$= \frac{63}{\sqrt{\frac{25(611) - (63)^2}{25-1}}}$$

$$= 2.903$$

คะแนนพื้นฐานความรู้วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างผลการวัดของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมในตอนก่อนสอน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent

| กลุ่มทดลอง | | | กลุ่มควบคุม | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $\bar{X}_1$ | = | 17.52 | $\bar{X}_2$ | = | 15.40 |
| $s_1^2$ | = | 15.68 | $s_2^2$ | = | 21.75 |
| $N_1$ | = | 25 | $N_2$ | = | 25 |

ทดสอบความแปรปรวน

$F = s_2^2/s_1^2$ $\quad F.05\ (24, 24) = 1.98$

$= 21.75/15.68$ $\quad F$ คำนวณ $<$ $F$ ตาราง

$= 1.39$ $\quad s_1^2 = s_2^2$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}\left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right]}}$$

$$= \frac{17.52 - 15.40}{\sqrt{\frac{(25 - 1)15.68 + (25 - 1)21.75}{25 + 25 - 2}\left[\frac{1}{25} + \frac{1}{25}\right]}}$$

$= 1.74$

$df = n_1 + n_2 - 2$

$= 25 + 25 - 2$

$= 48$

การตรวจสอบสมมติฐานข้อ 3 ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ในตอนหลังสอน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent

| กลุ่มทดลอง | | | กลุ่มควบคุม | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $\bar{X}_1$ | = | 19.40 | $\bar{X}_2$ | = | 17.92 |
| $s_1^2$ | = | 11.75 | $s_2^2$ | = | 23.74 |
| $N_1$ | = | 25 | $N_2$ | = | 25 |

ทดสอบความแปรปรวน

$F = s_2^2/s_1^2$ $\quad F.05\ (24, 24) = 1.98$

$= 23.74/11.75$ $\quad F$ คำนวณ $>$ $F$ ตาราง

$= 2.020$ $\quad s_1^2 \neq s_2^2$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$= \frac{19.40 - 17.92}{\sqrt{\frac{11.75}{25} + \frac{23.74}{25}}}$$

$$= 1.244$$

$$df = \frac{(s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2)^2}{\frac{(s_1^2/n_1)^2}{n_1 - 1} + \frac{(s_2^2/n_2)^2}{n_2 - 1}}$$

$$= \frac{(11.75/25 + 23.74/25)^2}{\frac{(11.75/25)^2}{25} + \frac{(23.74/25)^2}{25}}$$

$$= 40.4$$

การตรวจสอบสมมติฐานข้อ 4 ความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมในตอนหลังสอน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent

| กลุ่มทดลอง | | | กลุ่มควบคุม | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $\bar{X}_1$ | = | 19.12 | $\bar{X}_2$ | = | 17.68 |
| $s_1^2$ | = | 12.61 | $s_2^2$ | = | 23.23 |
| $N_1$ | = | 25 | $N_2$ | = | 25 |

ทดสอบความแปรปรวน

$F = s_2^2/s_1^2$ $\quad F_{.05}(24, 24) = 1.98$

$= 23.23/12.61$ $\quad F$ คำนวณ $<$ $F$ ตาราง

$= 1.84$ $\quad s_1^2 = s_2^2$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}\left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right]}}$$

$$= \frac{19.12 - 17.68}{\sqrt{\frac{(25 - 1)12.61 + (25 - 1)23.23}{25 + 25 - 2}\left[\frac{1}{25} + \frac{1}{25}\right]}}$$

$= 1.20$

$df = n_1 + n_2 - 2$

$= 25 + 25 - 2$

$= 48$

การตรวจสอบสมมติฐานข้อ 5 ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมในตอนสอนหลัง โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent

| กลุ่มทดลอง | | กลุ่มควบคุม | |
|---|---|---|---|
| $\bar{X}_1$ | = 14.40 | $\bar{X}_2$ | = 11.72 |
| $s_1^2$ | = 22.75 | $s_2^2$ | = 14.38 |
| $N_1$ | = 25 | $N_2$ | = 25 |

ทดสอบความแปรปรวน

$F = s_1^2/s_2^2$ $\quad F.05\ (24, 24) = 1.98$

$= 22.75/14.38$ $\quad$ F คำนวณ $<$ F ตาราง

$= 1.58$ $\quad s_1^2 = s_2^2$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}\left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right]}}$$

$$= \frac{14.40 - 11.72}{\sqrt{\frac{(25 - 1)22.75 + (25 - 1)14.38}{25 + 25 - 2}\left[\frac{1}{25} + \frac{1}{25}\right]}}$$

$= 2.197$

$df = n_1 + n_2 - 2$

$= 25 + 25 - 2$

$= 48$

การตรวจสอบสมมติฐานข้อ 6 ความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมในตอนหลังสอน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent

| กลุ่มทดลอง | | กลุ่มควบคุม | |
|---|---|---|---|
| $\bar{X}_1$ | = 13.80 | $\bar{X}_2$ | = 11.40 |
| $s_1^2$ | = 22.25 | $s_2^2$ | = 13.42 |
| $N_1$ | = 25 | $N_2$ | = 25 |

ทดสอบความแปรปรวน

$F = s_1^2/s_2^2$

$= 22.25/13.42$

$= 1.66$

$F_{.05}(24, 24) = 1.98$

F คำนวณ < F ตาราง

$s_1^2 = s_2^2$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}\left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right]}}$$

$$= \frac{13.80 - 11.40}{\sqrt{\frac{(25 - 1)22.25 + (25 - 1)13.42}{25 + 25 - 2}\left[\frac{1}{25} + \frac{1}{25}\right]}}$$

$= 2.0168$

$df = n_1 + n_2 - 2$

$= 25 + 25 - 2$

$= 48$

การตรวจสอบสมมติฐานข้อ 7 ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบระหว่างทดสอบก่อนสอนและหลังสอน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent

$$\Sigma D = 299$$

$$\Sigma D^2 = 9,527$$

$$N = 25$$

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

$$= \frac{299}{\sqrt{\frac{25(9,527) - (299)^2}{25-1}}}$$

$$= 3.798$$

การตรวจสอบสมมติฐานข้อ 8 ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำของกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบระหว่างทดสอบก่อนสอนและหลังสอน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent

$$\Sigma D = 202$$

$$\Sigma D^2 = 4,364$$

$$N = 25$$

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

$$= \frac{202}{\sqrt{\frac{25(4,364) - (202)^2}{25-1}}}$$

$$= 3.787$$

คะแนนพื้นฐานความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ เปรียบเทียบระหว่างผลการวัดของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมในตอนก่อนสอน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent

| กลุ่มทดลอง | | | กลุ่มควบคุม | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $\bar{X}_1$ | = | 75.36 | $\bar{X}_2$ | = | 72.72 |
| $s_1^2$ | = | 209.49 | $s_2^2$ | = | 271.63 |
| $N_1$ | = | 25 | $N_2$ | = | 25 |

ทดสอบความแปรปรวน

$F = s_2^2/s_1^2$ $\quad F.05\ (24, 24) = 1.98$

$= 271.63/209.49$ $\quad F$ คำนวณ $<$ $F$ ตาราง

$= 1.30$ $\quad s_1^2 = s_2^2$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}\left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right]}}$$

$$= \frac{75.36 - 72.72}{\sqrt{\frac{(25 - 1)209.49 + (25 - 1)271.63}{25 + 25 - 2}\left[\frac{1}{25} + \frac{1}{25}\right]}}$$

$= 0.60$

$df = n_1 + n_2 - 2$

$= 25 + 25 - 2$

$= 48$

การตรวจสอบสมมติฐานข้อ 9 ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ เปรียบเทียบระหว่างความสามารถของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมในตอนหลังสอน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent

| กลุ่มทดลอง | | กลุ่มควบคุม | |
|---|---|---|---|
| $\bar{X}_1$ | = 87.32 | $\bar{X}_2$ | = 80.80 |
| $s_1^2$ | = 34.39 | $s_2^2$ | = 212.25 |
| $N_1$ | = 25 | $N_2$ | = 25 |

ทดสอบความแปรปรวน

$$F = s_2^2/s_1^2 \qquad F_{.05}(24, 24) = 1.98$$

$$= 212.25/34.39 \qquad F \text{ คำนวณ} > F \text{ ตาราง}$$

$$= 6.17 \qquad s_1^2 \neq s_2^2$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$= \frac{87.32 - 80.80}{\sqrt{\frac{34.39}{25} + \frac{212.25}{25}}}$$

$$= 2.076$$

$$df = \frac{(s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2)^2}{\frac{(s_1^2/n_1)^2}{n_1-1} + \frac{(s_2^2/n_2)^2}{n_2-1}}$$

$$= \frac{(34.39/25 + 212.25/25)^2}{\frac{(34.39/25)^2}{24} + \frac{(212.25/25)^2}{24}}$$

$$= 32$$

การตรวจสอบสมมติฐานข้อ 10 ความคงทนในการเรียนรู้ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถอยคำ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมในตอนหลังสอน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent

| กลุ่มทดลอง | | | กลุ่มควบคุม | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $\bar{X}_1$ | = | 85.96 | $\bar{X}_2$ | = | 77.68 |
| $s_1^2$ | = | 47.46 | $s_2^2$ | = | 230.64 |
| $N_1$ | = | 25 | $N_2$ | = | 25 |

ทดสอบความแปรปรวน

$F = s_2^2/s_1^2$ $\quad F_{.05}(24, 24) = 1.98$

$= 230.64/47.46$ $\quad$ F คำนวณ $>$ F ตาราง

$= 4.86$ $\quad s_1^2 \neq s_2^2$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$= \frac{85.96 - 77.68}{\sqrt{\frac{47.46}{25} + \frac{230.64}{25}}}$$

$$= 2.479$$

$$df = \frac{(s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2)^2}{\frac{(s_1^2/n_1)^2}{n_1-1} + \frac{(s_2^2/n_2)^2}{n_2-1}}$$

$$= \frac{(47.46/25 + 230.64/25)^2}{\frac{(47.46/25)^2}{24} + \frac{(230.64/25)^2}{24}}$$

$$= 33.44$$

# ภาคผนวก ค.

# เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ในเนื้อหา
กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนเขียนชื่อ - นามสกุล ชั้น และเลขที่ ลงในกระดาษคำตอบให้ถูกต้องชัดเจน

2. แบบทดสอบฉบับนี้มีจำนวน 25 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 45 นาที

3. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (×) ลงในช่องตัวเลือก ก ข ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ ดังนี้ เช่น คำตอบที่ถูกต้องคือ ข้อ ค.

| ข้อที่ | ก | ข | ค | ง |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | × | |
| 2 | | | | |

4. ถ้านักเรียนจะเปลี่ยนคำตอบให้เขียน = ลงบนคำตอบเดิม แล้วไปเขียนกากบาท ( × ) ลงในช่องตัวเลือกที่ต้องการใหม่ เช่น ถ้านักเรียนจะเปลี่ยนคำตอบจาก ข้อ ค. มาเป็น ข้อ ก. ให้ปฏิบัติ ดังนี้

| ข้อที่ | ก | ข | ค | ง |
|---|---|---|---|---|
| 1 | × | | =× | |
| 2 | | | | |

1. ข้อใดเป็นการใช้แร่โลหะให้เกิดประโยชน์มากที่สุด
   ก. ใช้ที่ละน้อย
   ข. ใช้แร่ที่มีคุณภาพ
   ค. ใช้กับงานทุกประเภท
   ง. นำแร่ที่เคยใช้มาหลอมใหม่

2. จังหวัดใดก็ตามที่มีหินอัคนีเกิดอยู่แสดงว่าในอดีตจังหวัดต่าง ๆ เหล่านั้น มีสิ่งหนึ่งที่เกิดขึ้นเหมือนกัน คือ
   ก. ทะเล
   ข. ภูเขา
   ค. ภูเขาไฟ
   ง. การผุสลายของหิน

3. ชงชัย ต้องการตั้งโรงงานถลุงแร่ดีบุก เขาควรจะตั้งโรงงานที่ใด จึงจะประหยัดค่าขนส่งวัตถุดิบ
   ก. จังหวัดราชบุรี
   ข. จังหวัดระนอง
   ค. จังหวัดระยอง
   ง. จังหวัดร้อยเอ็ด

4. ข้อใดจัดเป็นสิ่งมีชีวิต ที่สร้างอาหารเองได้ ทั้งหมด
   ก. หญ้า ผึ้ง มด
   ข. มด ผักคะน้า หนอน
   ค. แมว สุนัข กระต่าย
   ง. ผักกาด ผักชี ผักกะเฉด

5. การปรับตัวของสิ่งมีชีวิต ให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม เพื่ออะไร
   ก. เพื่อการอยู่รอด
   ข. เพื่อความสะดวกสบาย
   ค. เพื่อให้ขยายพันธุ์มากขึ้น
   ง. เพื่อให้เจริญเติบโตได้เต็มที่

6. การกระทำของบุคคลใด ที่ช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้ดีที่สุด
   ก. บุญมาทำไร่เลื่อนลอย
   ข. ไพรวัลย์ ปลูกพืชคลุมดิน
   ค. นที จับปลาเฉพาะตัวโตในฤดูวางไข่
   ง. นพ จุดตะเกียงเพื่อล่อแมลงให้ปลา

7. ข้อใดเป็นชีวบริเวณที่ถูกต้อง
   ก. น้ำ
   ข. ปลา
   ค. ดอกไม้
   ง. ป่า

8. ข้อใดเป็นการรักษาดุลแห่งธรรมชาติ
   ก. แมวกินปลาในครัว
   ข. คนเอาข้าวให้ไก่กิน
   ค. สุนัขแอบชโมยกินไก่ในเล้า
   ง. ผึ้งกินน้ำหวานดอกไม้

9. ในชุมชนเมืองใหญ่ ชีวบริเวณมักจะเป็นพิษในเรื่องใด
   ก. แสง เสียง อากาศ
   ข. เสียง อากาศ น้ำ
   ค. อากาศ พื้นดิน เสียง
   ง. น้ำ พื้นดิน อากาศ

10. เราอาจช่วยป้องกัน ไม่ให้เกิดมลพิษของน้ำได้อย่างไร
   ก. ไม่ทิ้งสิ่งปฏิกูลลงในแม่น้ำลำคลอง
   ข. ปล่อยปลาลงน้ำเพื่อให้กินสิ่งสกปรก
   ค. รณรงค์ให้รัฐบาลปิดโรงงานอุตสาหกรรม
   ง. ช่วยเทศบาลเก็บขยะขึ้นจากคูคลอง

11. ในเมืองใหญ่ เช่น กรุงเทพมหานคร อากาศไม่ค่อยบริสุทธิ์ ทั้งนี้เพราะควันจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง เป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะถนนที่มีการจราจรคับคั่ง ถ้านักเรียนต้องพบสภาพเช่นนี้เป็นประจำ นักเรียนจะต้องทำอย่างไร
   ก. หายใจทางปาก
   ข. ดมยาดมเสมอ ๆ
   ค. นั่งรถประจำทางปรับอากาศ
   ง. หาเวลาไปสูดอากาศบริสุทธิ์แถวชานเมืองในวันหยุด

12. ถ้านักเรียนจะช่วยป้องกัน ไม่ให้ชีวบริเวณถูกทำลาย ควรปฏิบัติอย่างไร
   ก. ข้ามถนนบนทางม้าลาย
   ข. ไม่นำหน้าดินไปขาย
   ค. ไม่เลี้ยงสัตว์ในบริเวณบ้าน
   ง. นำปลามาปล่อยในสระน้ำมาก ๆ

13. ภูมิภาคที่มีป่าไม้ จะมีสภาพทั่วไปเป็นอย่างไร
   ก. เกิดความแห้งแล้ง
   ข. น้ำท่วมง่าย
   ค. ฝนตกชุก
   ง. อากาศร้อนจัด

14. ผลที่เกิดจากการโค่นถางทำลายป่า คืออะไร

ก. เกิดความคล่องตัวในการหมุนเวียนก๊าซ

ข. เกิดการทับถมของซากพืชเป็นปุ๋ยมากขึ้น

ค. มีบริเวณที่น้ำฝนจะซึมลงเป็นน้ำใต้ดินมากขึ้น

ง. เกิดความแห้งแล้งและเซาะกร่อนของหน้าดิน

15. เพราะเหตุใด รัฐบาลจึงต้องประกาศใช้ พ.ร.บ. ป่าสงวนแห่งชาติ และ พ.ร.บ. สงวนสัตว์ป่ามากที่สุด

ก. ไม่ต้องการให้อากาศเป็นพิษ

ข. ต้องการให้เศรษฐกิจของประเทศดี

ค. เพื่อให้ประชาชนปฏิบัติตามกฎหมาย

ง. เพื่อให้สัตว์ป่าและป่าไม้ไม่สูญพันธุ์

16. ใคร ไม่ ปฏิบัติตามกฎหมายในเขตอุทยานแห่งชาติ

ก. ปราณี นำสัตว์ที่บาดเจ็บมาเลี้ยงไว้ในบ้าน

ข. ฤดี ทิ้งขยะในที่ที่จัดไว้

ค. สาธิต ไม่เก็บหรือเด็ดดอกไม้

ง. สุขุม ไม่ชี้ดเขียนตามป้ายประกาศต่าง ๆ

17. ในปัจจุบันมีการชักชวน ให้ประชาชนปลูกป่ากันมากขึ้น เพื่อเหตุใด

ก. เพื่อความสวยงาม

ข. เพื่อรักษาแหล่งอาหาร

ค. เพื่อรักษาสมดุลธรรมชาติ

ง. เพื่อสงวนพันธุ์ไม้ป่าบางชนิด

18. ถ้าท้องถิ่นของนักเรียนถูกเอารัดเอาเปรียบจากพ่อค้าคนกลาง นักเรียนควรเสนอให้มีการจัดตั้งสิ่งใด เป็นอันดับแรก

ก. สหกรณ์อาชีพในท้องถิ่น

ข. สถาบันฝึกอบรมอาชีพ

ค. ตลาดนัดขายผลผลิต

ง. หอกระจายข่าวประจำท้องถิ่น

19. เพราะเหตุใดในเมืองใหญ่ ๆ จึงต้องปลูกต้นไม้ ไว้ข้างถนนหรือเกาะกลางถนน

ก. เพื่อให้สวยงาม

ข. เพื่อให้มีร่มเงา

ค. เพื่อให้อากาศร้อน

ง. เพื่อลดปริมาณอากาศเสีย

20. คนเราจะอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขได้ ต้องปฏิบัติอย่างไร

ก. ทำงานหนัก

ข. อยู่คนเดียวไม่ยุ่งเกี่ยวกับใคร

ค. มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

ง. บำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์

21. สหกรณ์มีประโยชน์ ต่อคนในท้องถิ่นอย่างไร

ก. ซื้อของได้ถูก

ข. ขายของได้ถูก

ค. ซื้อของได้แพง

ง. ถูกทุกข้อ

22. ถ้าหมู่บ้านของท่านมีสหกรณ์ เมื่อท่านต้องการขายผลผลิต ท่านจะทำอย่างไร

ก. ขายให้เอกชน

ข. ขายให้สหกรณ์

ค. ขายให้พ่อค้าคนกลาง

ง. นำไปขายในเมือง

23. การพัฒนาชุมชนให้ได้ผลดีนั้น ควรเริ่มพัฒนาข้อใดก่อน

ก. พัฒนาตนเอง

ข. พัฒนาที่ทำงาน

ค. พัฒนาโรงเรียน

ง. พัฒนาบ้านเรือน

24. ความร่วมมือร่วมใจของประชาชน ในการพัฒนาชุมชน แสดงออกได้ดีในงานใด

ก. ลงแขกเกี่ยวข้าว

ข. จัดเรือแข่งขันฝีพาย

ค. ทอดผ้าป่าสามัคคี

ง. เข้าแถวรับการรักษาพยาบาล

25. วิธีใดที่จะช่วยให้คน รักถิ่นที่อยู่มากขึ้น

ก. ให้การศึกษาสูง แก่คนในท้องถิ่น

ข. สร้างสถานที่ราชการ ให้มีสง่าราศี

ค. สร้างงานพัฒนาการในท้องถิ่นให้มากขึ้น

ง. ให้รางวัลคนดีในท้องถิ่น

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ในเนื้อหา
กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้นักเรียนเขียนชื่อ - นามสกุล ชั้น เลขที่ ลงในกระดาษคำตอบให้ถูกต้องชัดเจน

2. แบบทดสอบฉบับนี้มีจำนวน 25 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 60 นาที

3. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด เพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท ( × ) ลงในช่องตัวเลือก ก ข ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ ดังนี้ เช่น คำตอบที่ถูกต้องคือ ข้อ ง.

| ข้อที่ | ก | ข | ค | ง |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | × |
| 2 | | | | |

4. ถ้านักเรียน จะเปลี่ยนคำตอบให้เขียน = ลงบนคำตอบเดิม แล้วไปเขียนกากบาท ( × ) ลงในช่องตัวเลือกที่ต้องการใหม่ เช่น ถ้านักเรียนจะเปลี่ยนคำตอบจาก ข้อ ง. มาเป็นข้อ ข. ให้ปฏิบัติ ดังนี้

| ข้อที่ | ก | ข | ค | ง |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | × | | = |
| 2 | | | | |

1. หินไรโอไรท์ เกิดจากการเย็นตัวของหินที่หลอมเหลวภายในโลก มีลักษณะแข็งมากทุบแตกยาก จัดเป็นหินประเภทใด
   ก. หินอัคนี
   ข. หินแปร
   ค. หินตะกอน
   ง. ไม่ใช่ทั้ง 3 อย่าง
2. แร่ธาตุ มีทั้งแร่ที่ต้องนำไปถลุงก่อนนำไปใช้ประโยชน์ กับแร่ที่ไม่ต้องถลุง นำไปใช้ประโยชน์ได้เลย ต่อไปนี้แร่ชนิดใดไม่เข้าพวกกัน
   ก. ดีบุก ตะกั่ว
   ข. ยิปซัม เกลือ
   ค. ลิกไนต์ ทองแดง
   ง. ทองคำ เงิน
3. สิ่งก่อสร้างใด แข็งแรงที่สุด
   ก. โบสถ์วัดเบญจมบพิตรสร้างด้วยหินอ่อน
   ข. ตึกของมานพสร้างด้วยหินปูน
   ค. อนุสาวรีย์แห่งความดีสร้างด้วยหินอัคนี
   ง. เจดีย์วัดเขาชะโงกก่อด้วยอิฐ
4. ข้อใดใช้วัตถุผิดประเภท
   ก. นำหินปูนไปทำถนน
   ข. นำหินทรายไปใช้ทำครก ทำโม่
   ค. นำหินอ่อนไปตกแต่งอาคารบ้านเรือน
   ง. นำหินชนวนไปทำกระเบื้องมุงหลังคา

5. ตึกของแดงสร้างจากหินทราย ส่วนตึกของเทาสร้างจากหินอัคนี จะเกิดเหตุการณ์อะไรขึ้น เมื่อเวลาผ่านไป 20 ปี
   ก. ตึกของเทาพังทลาย เพราะหินที่สร้างไม่ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ
   ข. ตึกของเทายังคงสภาพดี เพราะหินที่ใช้สร้างตึกมีเนื้อแข็ง
   ค. ตึกของแดงยังคงสภาพดี เพราะหินที่ใช้สร้างตึกมีเนื้อแข็ง
   ง. ตึกของแดง และตึกของเทาพังทลาย เพราะหินที่ใช้สร้างตึกทั้งสองมีเนื้ออ่อน

6. เราได้นำหิน ทราย แร่ธาตุ มาใช้ในกิจกรรมหลายอย่าง ในไม่ช้าก็หมดไป เพราะเป็นทรัพยากรไม่งอกเงย แต่เรามีวิธีการอนุรักษ์หลายวิธี ต่อไปนี้เป็นวิธีอนุรักษ์ <u>ยกเว้น</u> ข้อใด
   ก. นำโลหะบางชนิดที่ใช้แล้วมาหลอมใหม่
   ข. ปลูกต้นไม้เพิ่มขึ้น เพื่อนำมาใช้ทดแทนหิน ทราย แร่ธาตุ
   ค. ไม่นำเอาหิน ทราย แร่ธาตุ มาใช้เลย เพื่อให้คงอยู่ตลอดไป
   ง. ขุดค้นหาแหล่งแร่ใหม่ ใช้อย่างประหยัด เพื่อให้ประชาชนมีแร่ใช้ต่อไปนาน ๆ

7. สิ่งมีชีวิต มีทั้งสิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองได้ และสร้างอาหารเองไม่ได้ ต่อไปนี้ สิ่งมีชีวิตใดไม่เข้าพวกกัน
   ก. คน กับ กระต่าย
   ข. ควาย กับ ต้นมะขาม
   ค. สิง กับงู
   ง. ต้นมะม่วง กับ ต้นมะพร้าว

8. ข้อใดเป็นสาเหตุต้นตอ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมมากที่สุด
   ก. คนว่างงานมีมาก
   ข. สถานที่ทำมาหากินมีน้อย
   ค. การเพิ่มของประชากร
   ง. คนในชาติขาดระเบียบวินัย

9. วิธีการป้องกัน การเกิดมลพิษของสิ่งแวดล้อม ที่ทุกคนควรปฏิบัติ คือข้อใด
   ก. ให้รางวัลผู้ทำความดี
   ข. ร่วมมือกันสอดส่องผู้กระทำผิด
   ค. ออกกฎหมายลงโทษให้รุนแรง
   ง. ปฏิบัติตามกฎหมายของบ้านเมือง

10. วัว ควาย ในเมืองไทยถูกฆ่า ชาวนาต้องซื้อปุ๋ยวิทยาศาสตร์ มาใส่ต้นข้าวในนา ต้องใช้เงินมากในการซื้อเครื่องจักรมาไถนาแทนวัวควาย ทั้งหมดนี้เนื่องมาจากขาดการรักษาหลักอะไร
   ก. หลักความสมดุล
   ข. หลักการพึ่งพาอาศัย
   ค. หลักการประหยัด
   ง. หลักสิ่งที่มีความสัมพันธ์

11. สัตว์ที่อยู่ในประเทศที่มีอากาศหนาว มักมีขนหนา เพื่อป้องกันความหนาว สัตว์ที่อยู่ในประเทศที่มีอากาศร้อน มักมีขนสั้นเกรียน ถ้านำอูฐไปเลี้ยงในสวนสัตว์ประเทศที่มีอากาศหนาว และประเทศที่มีอากาศร้อน ผลจะเป็นเช่นไร
   ก. อูฐที่เลี้ยงในประเทศที่มีอากาศหนาว ทนอากาศหนาวได้อย่างสบาย แม้จะอยู่ในกรงธรรมดา
   ข. ขังไว้ในกรงธรรมดา อูฐในประเทศที่มีอากาศหนาวจะตาย เพราะไม่สามารถทนความหนาวได้
   ค. อูฐในสวนสัตว์ทั้งสองแห่ง จะอยู่ได้อย่างสบายในกรงธรรมดา
   ง. อูฐในสวนสัตว์ประเทศที่มีอากาศร้อนจะตาย เพราะไม่สามารถทนความร้อนได้ในกรงธรรมดา

12. ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ มีเสือและช้างจำนวนน้อย แต่มีกวางและเก้งจำนวนมาก จะเกิด ผล อย่างไรในแง่ความสมดุลระหว่างสัตว์

ก. เสือมีอาหารอุดมสมบูรณ์

ข. เก้งมีอาหารอุดมสมบูรณ์

ค. ช้างมีอาหารอุดมสมบูรณ์

ง. กวางมีอาหารอุดมสมบูรณ์

13. จากการที่เรานำไส้เดือนฝอย มาใช้ในการทำลายหนอนที่เกาะกินเปลือกต้นลางสาดเหมือนกับการที่ชาวนาไม่ฆ่างูในนาข้าว เพื่อให้งูช่วยกำจัดหนูนาที่กินข้าวในนา วิธีการที่ใช้นั้นขึ้นอยู่กับหลักอะไร

ก. หลักความสมดุล

ข. หลักการปรับตัว

ค. หลักความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต

ง. หลักการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

14. ทรัพยากรธรรมชาติ มีทั้งทรัพยากรที่งอกเงยและไม่งอกเงย ต่อไปนี้ทรัพยากรธรรมชาติข้อใดที่ ไม่ เข้าพวกกัน

ก. แร่ธาตุ กับ ป่าไม้

ข. ป่าไม้ กับ สัตว์ป่า

ค. ป่าไม้ กับ น้ำ

ง. แร่ธาตุ กับ หิน กรวด ทราย

15. สัตว์ป่าใน พ.ร.บ. สัตว์ป่าสงวนและคุ้มครองแห่งชาติ 2503 มีทั้งสัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 1 และประเภทที่ 2 ต่อไปนี้ สัตว์ป่าคุ้มครองข้อใด ไม่ เข้าพวกกัน

ก. สิง กับ ชะนี

ข. สมเสร็จ กับ นางอาย

ค. เก้ง กับกวาง

ง. นกยาง กับ นกตะกรุม

16. ภูมิภาคที่ไม่มีป่าไม้ เช่น อีสาน ฯลฯ จะส่งผลให้ภูมิภาคนั้น มีสภาพเช่นไร
   ก. น้ำท่วม
   ข. แห้งแล้ง
   ค. เชื่อนมีน้ำเต็ม
   ง. มีทุ่งหญ้ามาก

17. ถ้าป่าไม้ในเมืองไทยถูกทำลายหมด ข้อใดเป็นผลร้ายที่สุด ตามมา
   ก. ไม่มีไม้เป็นสินค้าออก
   ข. น้ำท่วมนาเมื่อฝนตกหนัก
   ค. ฟื้นดินบนภูเขาพังทลาย
   ง. ไม่มีสถานที่ท่องเที่ยวและพักผ่อน

18. อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวงมีคนบุกรุกตัดไม้ทำลายป่ามาก ส่วนอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว ยังมีป่าไม้อุดมสมบูรณ์ จะเกิดเหตุการณ์อะไร เมื่อมีฝนตกหนักที่อุทยานแห่งชาติทั้งสองแห่ง
   ก. น้ำท่วมที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว
   ข. น้ำท่วมที่อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง
   ค. ดินพังทลายมากที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว
   ง. น้ำไหลช้าที่อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง

19. การสงวนป่าไม้ วิธีใดที่ดีที่สุด
   ก. ตัดไม้ที่โตได้ขนาด
   ข. ตัดไม้แล้วปลูกทดแทน
   ค. เลิกให้สัมปทานป่าไม้
   ง. กำหนดเขตป่าสงวนแห่งชาติให้มากขึ้น

20. ในตัวเมืองที่มีความหนาแน่นของยวดยาน และชุมชน มักจะมีสวนสาธารณะ เพื่อพักผ่อนหย่อนใจ เมืองใหญ่บางเมืองไม่มีสวนสาธารณะ เพราะที่ดินราคาแพง แต่เมืองใหญ่บางเมืองมีสวนสาธารณะ การที่เมืองใหญ่ต้องมีสวนสาธารณะ ใช้หลักอะไร

ก. หลักความสมดุลระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต

ข. หลักความสมดุลระหว่างอากาศดีกับอากาศเสีย

ค. หลักความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต

ง. หลักความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต

21. กรุงเทพมหานคร กับ อุดรธานี เข้าพวกกับ

ก. เป็นชุมชนใหญ่ มีพลเมืองมาก

ข. เป็นเมืองใหญ่ ประชาชนมีเศรษฐกิจดี

ค. สังคมเมือง มีการพึ่งพาอาศัยกันน้อย

ง. สังคมชนบท มีการพึ่งพาอาศัยกันมาก

22. สหกรณ์ และร้านค้าในชนบท มีสิ่งใดแตกต่างกัน

ก. มีการลงทุน

ข. มีการรวมกัน

ค. มีการซื้อ-ขาย

ง. มีความเป็นเจ้าของกิจการ

23. การ "ลงแขก" ในการทำนา แทนการจ้าง เหมือนกับหลักการข้อใด

ก. หลักการพึ่งพาอาศัย และหลักการรวมแรง

ข. หลักการพึ่งพาอาศัย และหลักการประหยัด

ค. หลักการรวมแรง และหลักความสามัคคี

ง. หลักการรวมแรง และหลักการประหยัด

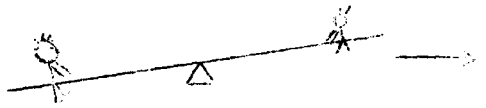
24. ปลาที่ชาวประมงหามาเป็นจำนวนมาก เมื่อมาถึงฝั่งต้องรีบขาย เพราะปลาจะเน่า ดังนั้น แม้จะถูกพ่อค้าคนกลางกดราคา ก็จำเป็นต้องขาย นักเรียนคิดว่าชาวประมงจะแก้ปัญหาอย่างไร จึงจะเป็นวิธีการที่ดีที่สุด

ก. ประท้วงพ่อค้า โดยไม่ขายปลาให้แต่นำไปหมักเกลือแทน ปลาก็ไม่เน่า

ข. ประท้วงไม่ขายปลาให้พ่อค้า โดยรวมตัวกันเอาปลาไปทิ้งทะเล

ค. แต่ละคนสร้างห้องเย็นเก็บปลาไว้ก่อน ปลาไม่เน่า เพื่อรอขายปลาในราคาแพง

ง. รวมตัวกันจัดตั้งกลุ่มสหกรณ์ปลา โดยสร้างห้องเย็นกันปลาเน่า เพื่อขายปลาในราคาแพง

25. 

จากภาพแดงโตกว่าดำ ไม้กระดกจะเอียงมาทางแดง



จากภาพ ดำไปหาเพื่อนมานั่งด้วย ปรากฏว่า <u>ไม้กระดกไม่เอียง</u>

<u>สถานการณ์</u>

ส่วนที่ 1 ครูใหญ่ประกาศราคาพืชผัก ทางเครื่องกระจายเสียงของโรงเรียนให้ชาวบ้านทราบราคา แต่พ่อค้าไม่ต้องการให้ชาวบ้านทราบราคาพืชผัก จึงห้ามครูใหญ่ไม่ให้ประกาศ ครูใหญ่หยุดประกาศ

ส่วนที่ 2 ครูใหญ่ถูกพ่อค้าไม่ให้ประกาศราคาพืชผัก ทางเครื่องกระจายเสียงของโรงเรียนครูใหญ่ไปหากำนัน ขอให้กำนันช่วยเหลือ โดยให้กำนันไปเตือนพ่อค้า และต่อมา <u>ครูใหญ่ก็ประกาศราคาพืชผักต่อไป</u>

ข้อความที่ขีดเส้นใต้ แสดงให้เห็นถึงการใช้หลักอะไร

ก. หลักการปรับตัว

ข. หลักความสมดุล

ค. หลักการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

ง. หลักความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต

# แบบทดสอบความสามารถในการสร้างความคิดรวยอดด้านถ้อยคำ

## คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนเขียน ชื่อ - นามสกุล ชั้น และเลขที่ ลงในกระดาษคำตอบให้ถูกต้องชัดเจน

2. แบบทดสอบฉบับนี้มีจำนวน 20 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 30 นาที

3. แบบทดสอบฉบับนี้ ใช้คำนาม เป็นคำถามให้นักเรียนคิด โดยมีข้อสังเกตว่า คำนามแต่ละคำ จะทำให้นักเรียนคิดถึงลักษณะเด่นอย่างหนึ่งขึ้นมา เช่น

คำว่า ยักษ์ พอได้ยินหรือได้เห็นคำนี้ เราเกิดความรู้สึกว่ามันมี
ลักษณะ ใหญ่
มะนาว ทำให้เราเกิดความรู้สึกว่ามันมีลักษณะ เปรี้ยว
เลือด ทำให้เราเกิดความรู้สึกว่ามันมีลักษณะ สีแดง

ในที่นี้ เราเรียกลักษณะ ใหญ่ เปรี้ยว และสีแดง ว่า เป็นลักษณะเด่นของคำ ยักษ์ มะนาว และเลือด ตามลำดับ

4. คำถามในแบบทดสอบแต่ละข้อ มีคำนามให้นักเรียนดู 7 คำ โดยจะกำหนดไว้เป็นหลักคำหนึ่ง ให้นักเรียนเลือกคำที่เหลือมาอีก 3 คำ ซึ่งมีลักษณะเด่นเหมือนกันหรือคล้ายกันกับคำที่โจทย์กำหนดให้ เมื่อเลือกได้คำใด ก็ให้กากบาท(X) ลงในช่องตัวเลือก ก ข ค ง จ หรือ ฉ ในกระดาษคำตอบ

## ตัวอย่าง

(0) ยักษ์

ก. มะนาว
ข. ปลาวาฬ
ค. เรือรบ
ง. ไม้ไผ่
จ. งาช้าง
ฉ. กำแพง

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

ข้อนี้กำหนดคำ ยักษ์ เป็นคำหลัก เมื่อพิจารณาคำที่เหลืออีก 6 คำ พบว่า มีคำ 3 คำ คือ ปลาวาฬ เรือรบ และกำแพง ที่มีลักษณะเด่นเหมือนกันกับคำ ยักษ์ คือ ให้ความรู้สึก มันมีลักษณะ ใหญ่ เหมือนกัน นักเรียนไปเขียนตอบในกระดาษคำตอบดังนี้

| ข้อที่ | ก | ข | ค | ง | จ | ฉ | ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (0) | | × | × | | | × | ใหญ่ |

5. ถ้านักเรียนจะเปลี่ยนคำตอบให้เขียน = ลงบนคำตอบเดิม แล้วไปเขียนกากบาท ( × ) ลงในช่องตัวเลือกที่ต้องการใหม่ เช่น ถ้านักเรียนจะเปลี่ยนคตอบจากข้อ ฉ. กำแพง มาเป็นข้อ จ. งาช้าง ให้ปฏิบัติ ดังนี้

| ข้อที่ | ก | ข | ค | ง | จ | ฉ | ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (0) | | × | × | | × | = | ใหญ่ |

6. ให้นักเรียนลองทำ ข้อ (00) และ (000) และเมื่อมีข้อสงสัยให้ถามผู้ดำเนินการสอบได้

(00) โรงเรียน

ก. ครกหิน

ข. มหาสมุทร

ค. ไดโนเสาร์

ง. สนามบิน

จ. คลอง

ฉ. เลื่อย

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

(000) มะเขือเทศ

ก. ใยแมงมุม

ข. เลือด

ค. หมึก

ง. ช้อส

จ. ลูกเงาะ

ฉ. แสตมป์

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

1. ฝุ่นละออง

ก. ขี้ผง

ข. ทราย

ค. ถ่านหิน

ง. ครีมใส่ผม

จ. เสี้ยนไม้

ฉ. ยางมะตอย

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

2. ดวงจันทร์

ก. ไข่มุก

ข. กระด้ง

ค. ลม

ง. มีดพร้า

จ. นกแก้ว

ฉ. กระโหลก

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

3. ตุ๊กตา

ก. นกยูง

ข. ชยะ

ค. กุหลาบ

ง. ขนนก

จ. กระทอม

ฉ. บุหรี่

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

4. นางพยาบาล

ก. แจกัน

ข. น้ำกะทิ

ค. กล้วย

ง. วงเวียน

จ. ฟัน

ฉ. กระดาษ

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

5. น้ำครำ

ก. ฉิ่ง

ข. นุ่น

ค. ปลาร้า

ง. ศพ

จ. ไอเสีย

ฉ. บันได

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

6. ทองคำ

ก. ส้วม

ข. จีวร

ค. นกขมิ้น

ง. กำมะถัน

จ. ตะเกียบ

ฉ. ทราย

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

7. ไอศกรีม

ก. น้ำแข็ง

ข. ชอล์ก

ค. ปืนใหญ่

ง. หิมะ

จ. รถถัง

ฉ. อากาศ

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

8. ธนบัตร

ก. เหรียญสลึง

ข. ใบไม้

ค. ตรอก

ง. เส้นผม

จ. ถาด

ฉ. หลังคา

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

9. สำสี

ก. แผนที่

ข. ทวีป

ค. เสื่อย

ง. ฟูก

จ. เบาะ

ฉ. ฟองน้ำ

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

10. กรรไกร

ก. ขวาน

ข. ส้อม

ค. มีดโกน

ง. ปากกา

จ. คาบ

ฉ. ลูกตา

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

11. เจดีย์

ก. กำไล

ข. สิ่ว

ค. ดวาย

ง. ตึก

จ. หน้าผา

ฉ. เสาธง

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

12. งูเหลือม

ก. รถไฟ

ข. ท้องฟ้า

ค. หมอน

ง. สายไฟ

จ. เชือก

ฉ. ยาสีฟัน

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

13. แหวน

ก. เลขศูนย์

ข. ฟุตบอล

ค. เสื้อนักเรียน

ง. ล้อรถ

จ. หมอน

ฉ. แม่ชี

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

14. แอมโมเนีย

ก. กุหลาบ

ข. มะลิ

ค. กระจก

ง. ลิ้น

จ. สิงโต

ฉ. น้ำอบ

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

15. ผีเสื้อ

ก. แร้ง

ข. เพชร

ค. หงส์

ง. ป่า

จ. นางสาวไทย

ฉ. ครั่ง

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

16. กาแฟ

ก. อีกา

ข. ฐูป

ค. มรกต

ง. นิโกร

จ. เบนซิน

ฉ. กลางคืน

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

17. เข็มหมุด

ก. เขี้ยว

ข. ฟ่าง

ค. เมฆ

ง. ฉมวก

จ. ช้าง

ฉ. หนาม

ลักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

18. เกราะ

ก. ช้ัวโลก

ข. เปลือกหอย

ค. หิน

ง. กลอง

จ. อิฐ

ฉ. น้ำตาล

สักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

19. แป้ง

ก. หมอก

ข. ไฟฟ้า

ค. ซีเมนต์

ง. ผมหงอก

จ. สร้อย

ฉ. ชอล์ก

สักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

20. ส้วม

ก. แมลงวัน

ข. กำแพง

ค. ขี้ผึ้ง

ง. พรม

จ. เศษอาหาร

ฉ. แมลงสาบ

สักษณะเด่นที่ใช้ในการเลือกคำ_____

# โครงการสอนกลุ่มทดลอง
## หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา
## เวลา 69 คาบ

**ความคิดรวบยอด/หลักการ**

การดำรงชีวิตของมนุษย์ในชุมชนจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยกัน จึงต้องมีระบบการบริหารและพัฒนาชุมชน เพื่อให้อยู่ร่วมกันด้วยความสงบสุข

สัตว์ พืช ชีวบริเวณ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และเทคโนโลยี มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิต จึงจำเป็นจะต้องมีการควบคุม รู้จักใช้และอนุรักษ์ไว้

**ความมุ่งหมาย**

1. เพื่อให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปสู่ความคิดและการปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสม
2. เพื่อสร้างเสริมให้รู้จักแก้ปัญหา และปรับตนให้เข้ากับสภาพของสังคมและสิ่งแวดล้อม ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ
3. เพื่อสร้างเสริมความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสังคม และเต็มใจที่จะใช้ความสามารถของตนที่มีอยู่ให้เป็นประโยชน์ต่อสังคมอย่างเต็มที่
4. เพื่อส่งเสริมให้เห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ แต่ขณะเดียวกันก็ให้เห็นอันตรายหากนำมาใช้เกินขอบเขตและไม่มีการควบคุม
5. เพื่อให้เห็นคุณค่าทรัพยากรธรรมชาติและรู้จักอนุรักษ์ไว้

**เนื้อหา**

หน่วยย่อยที่ 1 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

1. หิน ทราย แร่ธาตุ
2. ชีวบริเวณ
3. ป่าไม้

หน่วยย่อยที่ 2 การดำรงชีวิตในสังคม

1. ชุมชนและปัญหาในชุมชน
2. การแก้ปัญหาในชุมชน
3. การพัฒนาอาชีพของบุคคลในชุมชน
4. ความรักถิ่นที่อยู่

กิจกรรมการเรียนการสอน

ใช้ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดยนวลเพ็ญ วิเชียรโชติ ทั้ง 5 แบบ ซึ่งเลือกใช้ตามลักษณะของเนื้อหา และความคิดรวบยอดที่ต้องการให้ผู้เรียนบรรลุดังนี้

วิธีสอนแบบที่ 1

เป็น "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" โดยอาศัยแบบฝึกในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนที่มีเนื้อหาเดียวกันกับแบบฝึกในขั้นสอน ต่างกันตรงที่ง่ายกว่า จัดเป็นวิธีสอนแบบวิเคราะห์ใช้สอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุความคิดรวบยอดที่ง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน

วิธีสอนแบบที่ 2

เป็น " วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" โดยอาศัยแบบฝึกในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนเป็น "แม่แบบ" มีเนื้อหาต่างกันกับแบบฝึกในขั้นสอน แต่มีลักษณะและคุณสมบัติตรงกัน จัดเป็นวิธีสอนแบบวิเคราะห์ ใช้สอนความคิดรวบยอดที่เห็นได้ยากจากตัวอย่าง เนื่องจากตัวอย่างมีหลายลักษณะยากที่นักเรียนจะดึงลักษณะออกมาได้ตรงกับเป้าหมายของผู้สอน จึงจำเป็นต้องสอนความคิดรวบยอดพื้นฐานเพื่อเป็น "แม่แบบ" ให้แก่ผู้เรียนเสียก่อน

วิธีสอนแบบที่ 3

เป็น "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" โดยอาศัยแบบฝึกในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนเป็น "แม่แบบ" "แม่แบบ" นี้มีเนื้อหาต่างกับขั้นสอน โดยกำหนดให้

แบบฝึกในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ ส่วนแบบฝึกในขั้นสอนเป็นเนื้อหาทางสังคมศาสตร์เหตุที่เป็น "แม่แบบ" ได้ก็เพราะคัดเลือกเฉพาะหลักทางวิทยาศาสตร์ที่ตรงกันกับหลักทางสังคมศาสตร์ จัดเป็นวิธีสอนแบบวิเคราะห์ ใช้สอนความคิดรวบยอดทางสังคมที่ยาก และจำเป็นต้องสอนความคิดรวบยอดพื้นฐานให้ผู้เรียนเสียก่อน โดยอาศัยตัวอย่างที่เป็นวัตถุในวิทยาศาสตร์ที่มีหลักตรงกับสังคมศาสตร์ดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้อาจมีในเนื้อหาที่เรียนมาก่อนแล้วเลือกมาใช้สอนนำ เพื่อให้บรรลุความคิดรวบยอดทางสังคมศาสตร์อีกทีหนึ่ง

วิธีสอนแบบที่ 4

เป็น "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ซึ่งดัดแปลงมาจาก "วิธีสอนแบบอารยวิถีในกระบวนวิธีสืบสวน-สอบสวน" และดัดให้สั้นลง เหมาะกับนักเรียนระดับประถมศึกษา จัดเป็นวิธีสอนแบบสังเคราะห์ มักใช้สอนเมื่อความคิดรวบยอดที่ต้องการให้นักเรียนบรรลุนั้น เป็นความคิดรวบยอดในวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ ซึ่งจะต้องมีการทดลองพิสูจน์ให้เห็นจริง และอธิบายได้โดยการโยงระหว่างความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุกับความคิดรวบยอดที่เป็นผล

วิธีสอนแบบที่ 5

เป็น "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุหลักการ จัดเป็นวิธีสอนแบบสังเคราะห์ โดยฝึกให้ผู้เรียน "สังเคราะห์" จากการโยงความสัมพันธ์ระหว่าง ความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ กับความคิดรวบยอดที่เป็นผล เช่น

- การโยงระหว่างความคิดรวบยอดในวิทยาศาสตร์ กับเทคโนโลยีทางวัตถุ
- การโยงระหว่างความคิดรวบยอดในสังคมศาสตร์ กับเทคโนโลยีทางสังคม

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" อาจเป็นรูปภาพ ของจริง บัตรคำ บัตรข้อความ (แถบประโยค) หรือสถานการณ์ แบ่งออกเป็น

1.1 สำหรับครู จะเป็นสื่อขนาดใหญ่ นักเรียนทั้งห้องมองเห็นทั่วถึง

1.2 สำหรับนักเรียน ใช้ภายในกลุ่ม จะมีขนาดเล็กกว่าของครู บางครั้ง จะมีแต่ข้อความอย่างเดียว โดยดูรูปเทียบจากของครูที่ติดให้ดูบนกระดานดำ

2. กระดาษกาว

3. สีเมจิก สีเทียน ดินสอสี

4. รูปภาพต่าง ๆ

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของเด็ก

2. ตรวจผลงานภาคปฏิบัติ

3. ทดสอบด้วยวาจาและข้อเขียน

หมายเหตุ

สำหรับเนื้อหาที่สอนด้วย "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ได้มีการจัดเรียงลำดับเนื้อหาใหม่ โดยยึดหลักที่ว่า "สอนจากสิ่งที่เป็นรูปธรรม ไปสู่สิ่งที่เป็นนามธรรม" โดยเริ่มสอนเรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และต่อด้วยเรื่อง การดำรงชีวิตในสังคม ดังนี้

1. หิน ทราย แร่ธาตุ

2. ชีวบริเวณ

3. ป่าไม้

4. การดำรงชีวิตในสังคม

# แผนการสอนรวมหน่วยกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง หิน ทราย แร่ธาตุ จำนวน 15 คาบ (คาบละ 20 นาที)

## ความคิดรวบยอด/หลักการ

หิน ทราย แร่ธาตุต่าง ๆ เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ และมีคุณค่าทางเศรษฐกิจของประเทศ

## จุดประสงค์ทั่วไป

1. บอกประโยชน์ที่ได้รับจากหิน กรวด ทรายได้ (ตอนที่ 1)
2. อธิบายลักษณะของหินชนิดต่าง ๆ ที่นำมาให้ดูได้ (ตอนที่ 2)
3. บอกประโยชน์ และลักษณะของแร่ธาตุต่าง ๆ ได้ (ตอนที่ 3)
4. บอกแหล่งแร่ ที่มีอยู่ในท้องถิ่นของตนได้ (ตอนที่ 3)
5. บอกวิธีอนุรักษ์หิน ทราย แร่ธาตุได้ (ตอนที่ 4)

## เนื้อหา

ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็นบทเรียนมี 4 ตอนด้วยกัน

ตอนที่ 1 ประโยชน์ที่ได้รับจากหิน กรวด ทราย

ตอนที่ 2 ชนิดและลักษณะของหินต่าง ๆ

ตอนที่ 3 แหล่งแร่ ประโยชน์ที่ได้รับจากแร่ และลักษณะของแร่ชนิดต่าง ๆ

ตอนที่ 4 การอนุรักษ์หิน ทราย แร่ธาตุ

กิจกรรมการเรียนการสอน

ใช้วิธีสอนด้วย "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แบบที่ 1 ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

เป็นการเตรียมความพร้อม โดยทบทวนความรู้เดิม เพื่อก้าวไปสู่ความคิดรวบยอดที่จะสอนให้บรรลุต่อไป

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

2.1 เสนอตัวอย่างทั้งทางบวก และทางลบ อย่างน้อย 4 ตัวอย่าง

2.2 จัดประเภทของตัวอย่างออกเป็น 2 ประเภท (หรือมากกว่า)

2.3 ตั้งชื่อประเภทของตัวอย่าง

2.4 หาลักษณะร่วมของตัวอย่างประเภทเดียวกัน เปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ต่างประเภทกัน

2.5 แก้ไขชื่อประเภท โดยอาศัย "ลักษณะร่วม" จนได้ชื่อประเภทตรงตามประเภทของความคิดรวบยอดในแผนการสอน

ขั้นที่ 3 ขั้นทดสอบ

ให้นักเรียนจัดตัวอย่างต่าง ๆ เข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว หรือจัดประเภทซ้ำอีกก็ได้ เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนบรรลุความคิดรวบยอดหรือยัง

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุป

ให้นักเรียนสรุปลักษณะของตัวอย่างที่เป็นความคิดรวบยอด ที่ต้องการให้นักเรียนบรรลุ

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด"
2. สื่อสำหรับทดสอบ เช่น จาน ชามกระเบื้อง เครื่องปั้นดินเผา แจกัน หินลับมีด รูปภาพต่าง ๆ ฯลฯ
3. แผนที่แร่ในประเทศไทย
4. กระดาษกาว
5. ดินสอสี หรือสีเมจิก
6. กรรไกร

การประเมินผล

1. สังเกตจากการเข้าร่วมกิจกรรม เช่น
   1.1 การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม
   1.2 การอภิปรายภายในกลุ่มย่อย
   1.3 การจัดประเภทของตัวอย่างที่เสนอ
2. การตรวจผลงานภาคปฏิบัติ เช่น
   2.1 การอนุรักษ์แร่ เช่น เก็บเศษเหล็กขาย เพื่อนำไปหลอมใหม่ การใช้แร่ธาตุอย่างประหยัด เป็นต้น
3. การทดสอบด้วยวาจา และข้อเขียน
   3.1 ประเภทของหิน และแร่ธาตุ
   3.2 ประโยชน์ของหิน และแร่ธาตุ ที่มีต่อมนุษย์ และต่อเศรษฐกิจของประเทศ
   3.3 การอนุรักษ์หิน ทราย แร่ธาตุ

ตอนที่ 1

ประโยชน์ที่ได้รับจากหิน กรวด ทราย

แผนการสอนครั้งที่ 1 คาบที่ 1 หิน กรวด ทราย เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ในด้านการก่อสร้าง

แผนการสอนครั้งที่ 1 คาบที่ 2 หิน กรวด ทราย เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ในด้านการซื้อขายมีผลต่อเศรษฐกิจของประเทศ

แผนการสอนครั้งที่ 1 คาบที่ 3 หิน กรวด ทราย เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ในด้านอุตสาหกรรม

แผนการสอนครั้งที่ 2 คาบที่ 1 หิน กรวด ทราย เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ใช้ทำเครื่องใช้ เครื่องประดับ

แผนการสอนครั้งที่ 2 คาบที่ 2 หิน กรวด ทราย เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ใช้ประดับตกแต่งอาคารสถานที่

แผนการสอนครั้งที่ 2 คาบที่ 3 หิน กรวด ทราย เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ในด้านต่าง ๆ และ มีคุณค่าทางเศรษฐกิจของประเทศ

แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง หิน ทราย แร่ธาตุ ครั้งที่ 1 คาบที่ 1 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

หิน กรวด ทราย เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ ในด้านการก่อสร้าง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของประโยชน์ของหิน กรวด ทราย ได้อย่างถูกต้อง

โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>การก่อสร้างด้วย หิน กรวด ทราย | ประเภทที่ 2<br>การก่อสร้างด้วยไม้ |
|---|---|
| รูปตึก<br>รูปสะพานปูน<br>ลักษณะ ประกอบด้วยวัสดุ คือ หิน กรวด ทราย | เรือนไทย<br>สะพานไม้<br>ลักษณะ ประกอบด้วยวัสดุ คือ ไม้ |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่องประโยชน์ของหิน กรวด ทราย ในด้านการก่อสร้าง ประกอบด้วย

| | |
|---|---|
| 1 รูปตึก | 2 รูปเรือนไทย |
| 3 รูปสะพานปูน | 4 รูปสะพานไม้ |

2. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย

2.1 รูปอาคารทำด้วยไม้

2.2 รูปการสร้างถนน

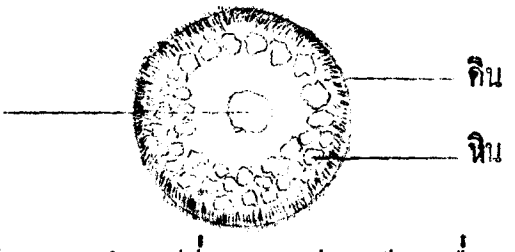
3.3 รูปโบสถ์ปูน

3.4 รูปเจดีย์

<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u>

1. <u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u>

1.1 สนทนาถึงกำเนิดของโลกอย่างสั้น ๆ พร้อมให้ดูรูปส่วนประกอบของโลก




ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนเรียนเรื่องดินไปแล้ว วันนี้จะมาพูดถึงเรื่อง หิน กรวด ทราย

1.2 ให้นักเรียนดูลักษณะของหิน กรวด ทราย ที่ครูและนักเรียนนำมาแล้วถามว่า เราใช้สิ่งเหล่านี้ทำอะไรบ้าง

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนสังเกตดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วบอกชื่อ

2.2 ให้นักเรียนจัดประเภทของรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 ออกเป็น 2 ประเภท

2.3 ให้นักเรียนตั้งชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 1, 3 ชื่อ การก่อสร้างที่ประกอบด้วยวัสดุ คือ หิน กรวด ทราย

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 2, 4 ชื่อ การก่อสร้างที่ประกอบด้วยวัสดุคือ ไม้

หมายเหตุ

- ถ้านักเรียนจัดประเภทไม่ตรงตามเฉลย (เช่นตอบว่า เป็นที่อยู่เหมือนกันสะพานเหมือนกัน ฯลฯ) ก็ให้แรงเสริมว่า "ถูกแล้ว ลองจัดแบบอื่นอีกได้ไหม"
- ถ้านักเรียนตั้งชื่อไม่ถูกตามเฉลย ก็ให้เก็บชื่อไว้บนกระดานดำทุกกลุ่มแล้วทำข้อ 2.4 ต่อไป

2.4 ให้นักเรียนหาลักษณะร่วม ระหว่างตัวอย่างที่เหมือนกันเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ต่างกัน

เฉลย ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ เป็นการก่อสร้างที่ประกอบด้วยวัสดุ คือ หิน กรวด ทราย เหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ เป็นการก่อสร้างที่ประกอบด้วยวัสดุ คือ ไม้ เหมือนกัน

ประเภทที่ 1 การก่อสร้างประกอบด้วยวัสดุ คือ หิน กรวด ทราย ต่างจากประเภทที่ 2 การก่อสร้างที่ประกอบด้วยวัสดุ คือ ไม้

2.5 ให้นักเรียนแก้ไขชื่อประเภท โดยอาศัย "ลักษณะร่วม" จนได้ชื่อตรงตามเฉลย (อาจใช้วิธีปาเป้า หรือแขวนคอพายคำ)

3. <u>ขั้นทดสอบ</u>

ครูนำสื่อสำหรับทดสอบ มาให้นักเรียนจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 การก่อสร้างที่ประกอบด้วยวัสดุ คือ หิน กรวด ทราย ประเภทที่ 2 การก่อสร้างที่ประกอบด้วยวัสดุคือ ไม้

<u>เฉลย</u> อาคารไม้ จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ การก่อสร้างที่ประกอบด้วยวัสดุ คือ ไม้

ถนน จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ การก่อสร้างที่ประกอบด้วยวัสดุ คือ หิน กรวด ทราย

โบสถ์ จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ การก่อสร้างที่ประกอบด้วยวัสดุ คือ หิน กรวด ทราย

เจดีย์ จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ การก่อสร้างที่ประกอบด้วยวัสดุ คือ หิน กรวด ทราย

4. <u>ขั้นสรุป</u>

ครูนำรูปประโยชน์ของหิน กรวด ทราย ให้นักเรียนดูอีกครั้งหนึ่ง แล้วให้นักเรียนสรุปว่า "หิน กรวด ทราย มีประโยชน์ใช้ในการก่อสร้าง"

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการจัดประเภทในขั้นทดสอบ

แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง หิน ทราย แร่ธาตุ ครั้งที่ 1 คาบที่ 2 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

หิน กรวด ทราย มีประโยชน์ต่อมนุษย์ในด้านการซื้อขาย มีผลต่อเศรษฐกิจของประเทศ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์ได้ว่า วัสดุใดมีราคาถูกกว่า วัสดุใดมีราคาแพงกว่า

โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>วัสดุที่มีราคาถูกกว่า | ประเภทที่ 2<br>วัสดุที่มีราคาแพงกว่า |
|---|---|
| ทองคำ<br>หิน กรวด ทราย | เพชร<br>ไม้ |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ราคาวัสดุ ประกอบด้วย บัตรข้อความดังต่อไปนี้

| | |
|---|---|
| 1 ทองคำราคาถูกกว่าเพชร | 2 เพชรราคาแพงกว่าทองคำ |
| 3 หิน กรวด ทราย ราคาถูกกว่าไม้ | 4 ไม้ ราคาแพงกว่าหิน กรวด ทราย |

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนประโยชน์ของ หิน กรวด ทราย ในด้านการก่อสร้าง โดยใช้รูปประกอบ

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนสังเกตดูบัตรข้อความใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ราคาวัสดุ และอ่านข้อความ

2.2 ให้นักเรียนจัดประเภทข้อความใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 ออกเป็น 2 ประเภท

2.3 ให้นักเรียนตั้งชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่บัตรที่ 1, 3 ชื่อ ราคาถูกกว่า

ประเภทที่ 2 ได้แก่บัตรที่ 2, 4 ชื่อ ราคาแพงกว่า

2.4 ให้นักเรียนหาลักษณะร่วม ระหว่างตัวอย่างที่เหมือนกัน เปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ต่างกัน

เฉลย ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ เป็นวัสดุที่ราคาถูกกว่าอีกอย่างหนึ่งเหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ เป็นวัสดุที่ราคาแพงกว่าอีกอย่างหนึ่งเหมือนกัน

ประเภทที่ 1 วัสดุราคาถูกกว่า ต่างจากประเภทที่ 2 วัสดุราคาแพงกว่า

2.5 ให้นักเรียนแก้ไขชื่อประเภท โดยอาศัย "ลักษณะร่วม" จนได้ชื่อตรงตามเฉลย (อาจใช้วิธีเล่นแขวนคอทายคำ หรือเล่นปาเป้า)

3. ขั้นทดสอบ

ให้นักเรียนเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่าง "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 ของคาบที่ 1 กับ ชุดที่ 1 ของคาบที่ 2

เฉลย

- สิ่งก่อสร้างที่ประกอบด้วยวัสดุที่เป็น หิน กรวด ทราย สัมพันธ์กับวัสดุที่มีราคาถูกกว่า
- สิ่งก่อสร้างที่ประกอบด้วยวัสดุที่เป็นไม้ สัมพันธ์กับวัสดุที่มีราคาแพงกว่า

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียน ช่วยกันสรุปว่า

"หิน กรวด ทราย มีประโยชน์ต่อมนุษย์มาก หาได้ง่าย จึงมีราคาถูก มีการซื้อ - ขาย ก่อให้เกิดผลทางเศรษฐกิจของประเทศ

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. การอภิปรายในกลุ่ม
3. จากการทดสอบในขั้นทดสอบ

แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง หิน ทราย แร่ธาตุ ครั้งที่ 1 คาบที่ 3 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

หิน กรวด ทราย เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ ในด้านอุตสาหกรรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของประโยชน์ของหิน กรวด ทราย ได้อย่างถูกต้อง

โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>การอุตสาหกรรมที่ผลิตสิ่งที่มาจาก<br>หิน กรวด ทราย | ประเภทที่ 2<br>การอุตสาหกรรมที่ใช้สิ่งที่ผลิตจาก<br>หิน กรวด ทราย |
|---|---|
| ปูนซิเมนต์<br>ปูนขาว<br>สักษณะ ผลิตจากวัสดุ คือ หิน<br>กรวด ทราย | ท่อน้ำ<br>ตุ่มซีเมนต์<br>สักษณะ ใช้วัสดุที่ผลิตจาก หิน กรวด<br>ทราย |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ประโยชน์ของหิน กรวด ทราย ในด้านอุตสาหกรรม ประกอบด้วย

| | |
|---|---|
| 1 รูปปูนซิเมนต์ใส่ถุง | 2 รูปท่อน้ำ |
| 3 รูปปูนขาวใส่ถุง | 4 รูปตุ่มปูนซีเมนต์ |

2. สื่อสำหรับทดสอบประกอบด้วย

2.1 รูปเครื่องหินงต่าง ๆ

2.2 รูปโรงงานทำอาหารกระป๋อง

2.3 รูปอิฐบล็อก

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนโดยให้ดูรูปประโยชน์ของหิน กรวด ทราย ในด้านการก่อสร้างแล้วถามนักเรียนว่า เราสามารถนำเอา หิน กรวด ทราย ไปใช้ในกิจการอย่างอื่นใดได้อีก

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วบอกชื่อ

2.2 ให้นักเรียนจัดประเภทของรูปภาพใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 ออกเป็น 2 ประเภท

2.3 ให้นักเรียนตั้งชื่อประเภท

<u>เฉลย</u> ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 1, 3 ชื่อ วัสดุที่ผลิตมาจากหิน กรวด ทราย

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 2, 4 ชื่อ เป็นวัตถุที่สร้างจากสิ่งที่ผลิตมาจาก หิน กรวด ทราย

2.4 ให้นักเรียนหาลักษณะร่วมระหว่างตัวอย่างที่เหมือนกัน เปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ต่างกัน

<u>เฉลย</u> ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ ผลิตจากหิน กรวด ทราย เหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ สร้างจากสิ่งที่ผลิตมาจากหิน กรวด ทราย เหมือนกัน

ประเภทที่ 1 จึงต่างจากประเภทที่ 2

2.5 ให้นักเรียนแก้ไขชื่อประเภท โดยใช้ "ลักษณะร่วม" จนได้ชื่อตรงตามเฉลย

3. <u>ขั้นทดสอบ</u>

ครูนำสื่อสำหรับทดสอบ มาให้นักเรียน จัดประเภทเข้ากับประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 วัสดุที่ผลิตจากหิน กรวด ทราย ประเภทที่ 2 เป็นวัตถุที่สร้างจากสิ่งที่ผลิตมาจากหิน กรวด ทราย

<u>เฉลย</u> เครื่องหนังต่าง ๆ ไม่เข้าพวก

อาหารกระป๋อง ไม่เข้าพวก

(ตัวโรงงาน) จัดอยู่ในประเภทที่ 2 สร้างจากสิ่งที่ผลิตมาจาก หิน กรวด ทราย

อิฐบล็อก จัดอยู่ในประเภทที่ 2 สร้างจากสิ่งที่ผลิตมาจาก หิน กรวด ทราย

4. ขั้นสรุป

ครูนำรูปประโยชน์ของหิน กรวด ทราย มาให้นักเรียนดูอีกครั้งหนึ่ง แล้วให้นักเรียนสรุปว่า

"หิน กรวด ทราย มีประโยชน์ในด้านอุตสาหกรรม"

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. จากการทดสอบในขั้นทดสอบ
3. จากการสรุปของนักเรียน

แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง หิน ทราย แร่ธาตุ ครั้งที่ 2 คาบที่ 1 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

หิน กรวด ทราย เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ ใช้ทำเครื่องใช้และเครื่องประดับ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของประโยชน์ของหิน กรวด ทราย ได้อย่างถูกต้อง

โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>เครื่องใช้ เครื่องประดับ ที่เป็นหิน<br>กรวด ทราย | ประเภทที่ 2<br>เครื่องใช้ เครื่องประดับ ที่ไม่ใช่<br>หิน กรวด ทราย |
|---|---|
| (เครื่องใช้) ถ้วยแก้วถ้วยกาแฟ<br>หินฝนที่ใช้ทำจานรอง<br>แก้ว<br>(เครื่องประดับ) สายสร้อยหิน<br>กำไลหิน | (เครื่องใช้) ถ้วย จาน ชาม กระเบื้อง<br>(เครื่องประดับ) สายสร้อยดินเผา<br>ด่านเกวียน กำไลดิน |

| ประเภทที่ 1<br>เครื่องใช้ เครื่องประดับ ที่เป็นหิน กรวด ทราย | ประเภทที่ 2<br>เครื่องใช้ เครื่องประดับ ที่ไม่ใช่หิน กรวด ทราย |
|---|---|
| <u>ลักษณะ</u> ประกอบด้วยวัสดุ คือ หิน กรวด ทราย<br><u>คุณสมบัติ</u> ทน | <u>ลักษณะ</u> ประกอบด้วยวัสดุอื่น ๆ เช่น ดิน<br><u>คุณสมบัติ</u> ไม่ทน |

<u>สื่อการเรียนการสอน</u>

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่องประโยชน์ของหิน กรวด ทราย
2. สื่อสำหรับทดสอบ
1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่องประโยชน์ของหิน กรวด ทราย ประกอบด้วย

| | |
|---|---|
| 1<br>ถ้วยแก้ว จานรองแก้วหิน | 2<br>ถ้วย จาน ชาม กระเบื้อง |
| 3<br>สายสร้อย กำไลหิน | 4<br>สายสร้อยหินเผ่าด่านเกวียน |

2. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย
   - 2.1 จาน ชาม พลาสติก
   - 2.2 ถ้วยกระดาษ
   - 2.3 เครื่องปั้นดินเผา
   - 2.4 โม่หิน ครกหิน
   - 2.5 หินลับมีด

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนประโยชน์ของ หิน กรวด ทราย ในด้านต่าง ๆ โดยใช้รูปภาพ

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนสังเกตรูปภาพใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 1, 3 ชื่อ เครื่องใช้ เครื่องประดับหิน

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 2, 4 ชื่อ เครื่องใช้ เครื่องประดับที่ไม่ใช่หิน

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ เป็นเครื่องใช้ เครื่องประดับที่ทำจากหินเหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ เป็นเครื่องใช้ เครื่องประดับที่ไม่ใช่หิน เหมือนกัน

ประเภทที่ 1 จึงต่างจากประเภทที่ 2

3. ขั้นทดสอบ

ให้นักเรียนจัดสื่อสำหรับทดสอบ เข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 เครื่องใช้ เครื่องประดับที่เป็นหิน ประเภทที่ 2 เครื่องใช้ เครื่องประดับที่ไม่ใช่หิน

เฉลย สื่อ 2.1 2.2 2.3 จัดอยู่ในประเภทที่ 2 เครื่องใช้ที่ไม่ใช่หิน

สื่อ 2.4 2.5 จัดอยู่ในประเภทที่ 1 เครื่องใช้ที่เป็นหิน

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

"หิน กรวด ทราย มีประโยชน์ ใช้ในการทำเครื่องใช้ และเครื่องประดับ"

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. การอภิปรายภายในกลุ่ม
3. จากการทดสอบ
4. จากการสรุปของนักเรียน

แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง หิน กรวด ทราย แร่ธาตุ ครั้งที่ 2 คาบที่ 2 เวลา 20 นาที

<u>ความคิดรวบยอด</u>

หิน กรวด ทราย เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ ใช้ประดับตกแต่งอาคารสถานที่

<u>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</u>

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของประโยชน์ของหิน กรวด ทราย ได้อย่างถูกต้อง

<u>โครงสร้างเนื้อหา</u>

| ประเภทที่ 1<br>การตกแต่งด้วยหิน กรวด ทราย | ประเภทที่ 2<br>การตกแต่งด้วยสิ่งอื่น (ที่ไม่ใช่หิน) |
|---|---|
| สวนหิน ตุ๊กตาปูนประดับบ้าน (ตั้งโต๊ะ)<br><u>ลักษณะ</u> ประกอบด้วยวัสดุคือหิน กรวด ทราย | สวนดอกไม้ ตุ๊กตาไม้ประดับบ้าน (ตั้งโต๊ะ)<br><u>ลักษณะ</u> ประกอบด้วยวัสดุที่ไม่ใช่หิน กรวด ทราย อาจเป็นไม้อื่น ๆ |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ประโยชน์ของหิน กรวด ทราย ประกอบด้วย

| | |
|---|---|
| 1 รูปตุ๊กตาไม้ | 2 รูปสวนดอกไม้ |
| 3 รูปตุ๊กตาปูน | 4 4 รูปสวนหิน |

2. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย

2.1 แจกันดอกไม้ ตั้งโต๊ะ

2.2 พื้นปาเก้

2.3 พื้นอาคารปูด้วยหินอ่อนที่ตัดเป็นแผ่น

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนประโยชน์ของหิน กรวด ทราย ในด้านต่าง ๆ โดยใช้รูปภาพ

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนสังเกตรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 1, 2 ชื่อ การตกแต่งด้วยสิ่งที่ไม่ใช่หิน กรวด ทราย

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 3, 4 ชื่อ การตกแต่งด้วย หิน กรวด ทราย

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ ตกแต่งด้วยสิ่งที่ไม่ใช่หิน กรวด ทราย เหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ ตกแต่งด้วยหิน กรวด ทราย เหมือนกัน

ประเภทที่ 1 ตกแต่งด้วยสิ่งที่ไม่ใช่หิน ต่างจากประเภทที่ 2 ตกแต่งด้วยหิน กรวด ทราย

3. ขั้นทดสอบ

ให้นักเรียนจัดสื่อสำหรับทดสอบ เข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 ตกแต่งด้วยสิ่งที่ไม่ใช่หิน กรวด ทราย ประเภทที่ 2 ตกแต่งด้วย หิน กรวด ทราย

เฉลย แจกันดอกไม้ จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ ตกแต่งด้วยสิ่งที่ไม่ใช่หิน กรวด ทราย

ฟื้นปาเก้ จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ ตกแต่งด้วยสิ่งที่ไม่ใช่หิน กรวด ทราย

ฟื้นปูหินอ่อน จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ ตกแต่งด้วยหิน กรวด ทราย

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

"หิน กรวด ทราย มีประโยชน์ในการประดับตกแต่งให้สวยงาม"

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. การอภิปรายภายในกลุ่ม
3. จากการทดสอบในขั้นทดสอบ
4. จากการสรุปของนักเรียน

แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง หิน กรวด ทราย แร่ธาตุ ครั้งที่ 2 คาบที่ 3 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

หิน กรวด ทราย เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ในด้านต่าง ๆ และมีคุณค่าทางเศรษฐกิจของประเทศ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของประโยชน์ของหิน กรวด ทราย ได้อย่างถูกต้อง

โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>ประโยชน์ของหิน กรวด ทราย | ประเภทที่ 2<br>ประโยชน์ของสิ่งที่ไม่ใช่หิน กรวด ทราย |
|---|---|
| ด้านการก่อสร้าง<br>ด้านการอุตสาหกรรม<br>ใช้ทำเครื่องใช้ เครื่องประดับ<br>ใช้ในการตกแต่ง<br>สักษณะ ใช้วัสดุที่เป็น หิน กรวด ทราย | ด้านการก่อสร้าง<br>ด้านอุตสาหกรรม<br>ใช้ทำเครื่องใช้ เครื่องประดับ<br>ใช้ในการตกแต่ง<br>สักษณะ ใช้วัสดุที่ไม่ใช่หิน กรวด ทราย |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่องประโยชน์ของหิน กรวด ทราย ประกอบด้วย รูปภาพเกี่ยวกับประโยชน์ของหิน กรวด ทราย ด้านต่าง ๆ ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ที่สอนมาแล้วทั้งหมด (ครั้งที่ 1 คาบที่ 1 - 3 ครั้งที่ 2 คาบที่ 1 - 2)

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

สนทนาถึงประโยชน์ของหิน กรวด ทราย ว่ามีหลายด้าน

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปประโยชน์ของหิน กรวด ทราย ในด้านต่าง ๆ จาก "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้งหมดที่เรียนมา

2.2 ให้นักเรียน แต่ละกลุ่มแยกรูปประโยชน์ของหิน กรวด ทราย ออกเป็นด้าน ๆ ให้ถูกต้อง

3. ขั้นทดสอบ

3.1 นำรูปที่เกี่ยวกับประโยชน์ของหิน กรวด ทราย และไม่ใช่ประโยชน์ของหิน กรวด ทราย มาให้นักเรียนจัดประเภทเข้ากับประเภทที่จัดไว้แล้ว

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุป ประโยชน์ของหิน กรวด ทราย เป็นด้าน ๆ แล้วจดบันทึก

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการทดสอบในขั้นทดสอบ
3. จากการสรุปของนักเรียน

ตอนที่ 2

ชนิดและลักษณะของหินต่าง ๆ

| | |
|---|---|
| แผนการสอนครั้งที่ 3 คาบที่ 1, 2 | หินมีหลายประเภท และพบตามที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย (หินอัคนี เปรียบเทียบกับหินชั้น) |
| แผนการสอนครั้งที่ 3 คาบที่ 3 | หินมีหลายประเภท และพบตามที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย(หินอัคนี เปรียบเทียบกับหินแปร) |
| แผนการสอนครั้งที่ 4 คาบที่ 1 | หินมีหลายประเภท และพบตามที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย (หินชั้นเปรียบเทียบกับหินแปร) |

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง หิน กรวด ทราย แร่ธาตุ ครั้งที่ 3 คาบที่ 1 - 2 เวลา 40 นาที

## ความคิดรวบยอด

หินมีมากมาย แบ่งออกเป็นหลายประเภท พบอยู่ตามที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของหินต่าง ๆ ตามลักษณะการเกิดได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>หินอัคนี หรือหินดั้งเดิม | ประเภทที่ 2<br>หินชั้น หรือหินตะกอน |
|---|---|
| หินบะซอลท์<br>หินแกรนิต<br>หินออบซิเดียน<br>หินแอนดีไซต์ | หินกรวด<br>หินทราย<br>หินปูน<br>หินดินดาน |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ประเภทของหิน
2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง อยู่พวกไหนดี
3. ใบประกอบความรู้เกี่ยวกับภูเขาไฟ

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ประเภทของหิน ประกอบด้วยรูปหินชนิดต่าง ๆ พร้อมคำบรรยาย ดังนี้

1

รูปหินบะซอลท์

| | |
|---|---|
| ลักษณะ | - เนื้อละเอียดมาก แน่นทึบ บางครั้งมีรูพรุนมากมาย |
| | - ไม่มีร่องรอยของซากพืชซากสัตว์ปรากฏให้เห็นบนเนื้อหินเลย |
| | - สีเข้มเกือบดำ |
| คุณสมบัติ | - เนื้อแข็งมาก เล็บขูดไม่เป็นรอย |
| สาเหตุการเกิด | - เกิดจากการแข็งตัวของหินที่หลอมเหลวภายในโลก จัดเป็นหินอัคนีหรือหินดั้งเดิม |
| ชื่อ | - หินบะซอลท์ |
| ประโยชน์ | - ใช้ในการก่อสร้าง สิ่งที่ต้องการความมั่นคงแข็งแรงมาก ๆ เช่น อนุสาวรีย์ |
| | - ประดับอาคาร ทำหินขัด ทำกระเบื้องปูพื้น |
| สถานที่พบ | - จ. ลำปาง ขันทบุรี และกาญจนบุรี |

2

## รูปหินกรวด

**ลักษณะ** - เนื้อหยาบ เห็นเม็ดกรวดเกาะติดกันแน่น
- ไม่มีร่องรอยของซากฟืชซากสัตว์ ปรากฏให้เห็นบนเนื้อหินเลย
- มีสีน้ำตาล หรือแดง

**คุณสมบัติ** - เปราะ ทุบแตกง่าย

**สาเหตุการเกิด** - เกิดจากการตกตะกอนพับถมของกรวด ที่ถูกกระแสลม กระแสน้ำ พัดพามาสะสมและถูกอัดนาน ๆ เป็นหมื่นปีแสนปี ก็ประสานตัวกันแน่นกลายเป็นหิน จัดเป็นหินชั้นหรือหินตะกอน

**ประโยชน์** - ใช้ผสมปูนก่อสร้างอาคาร บ้านเรือน

**สถานที่พบ** - ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี

3

## รูปหินแกรนิต

**ลักษณะ** - เนื้อหยาบ มีบางส่วนขุ่นคล้ายชามกระเบื้องแตก บางส่วนใสคล้ายแก้ว
- ไม่มีร่องรอยของซากฟืชซากสัตว์ ปรากฏให้เห็นบนเนื้อหินเลย
- มีหลายสี เช่น เทา ชมพู เหลือง
- บางทีมีจุดดำ ๆ หรือเขียวแก่เกือบดำประปรายอยู่ทั่วไปในเนื้อหิน

**คุณสมบัติ** - เนื้อแข็งมาก เล็บขูดไม่เป็นรอย ทุบแตกยาก
- สามารถตัดเป็นแท่ง หรือเป็นแผ่นได้

**สาเหตุการเกิด** - เกิดจากการแข็งตัวของหินที่หลอมเหลวภายในโลก จัดเป็นหินอัคนีหรือหินดั้งเดิม

3

ชื่อ – หินแกรนิต

ประโยชน์ – ใช้ในการก่อสร้างสิ่งที่ต้องการความคงทนแข็งแรงมาก ๆ เช่น อนุสาวรีย์

– ประดับอาคาร ทำหินขัด ทำกระเบื้องปูพื้น

สถานที่พบ – พบมากตามภูเขาในภาคเหนือ เช่น เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ตาก

– ภูเขาในจังหวัดภาคใต้ เรื่อยขึ้นมาจนถึงราชบุรี และชลบุรี

4

รูปหินทราย

ลักษณะ – เนื้อละเอียด เห็นเม็ดทรายเกาะติดกันแน่น

– ไม่มีร่องรอยของซากฟอสซากสัตว์ ปรากฏให้เห็นบนเนื้อหินเลย

– มีหลายสี เช่น น้ำตาล แดง ขาว เหลือง หรือ เทา

คุณสมบัติ – เปราะ ทุบแตกง่าย แต่มีเนื้อแข็ง ขีดแก้วเป็นรอยได้

สาเหตุการเกิด – เกิดจากการทับถมของทราย ที่ถูกกระแสลม กระแสน้ำ พัดพามาสะสม และถูกแรงอัดนาน ๆ เป็นหมื่นปีแสนปี ก็ประสานตัวกันแน่นกลายเป็นหิน จัดเป็นหินชั้นหรือหินตะกอน ชื่อ หินทราย

ประโยชน์ – ทำหินลับมีด

– สกัดมาเป็นแท่งใหญ่ ๆ ใช้ในการก่อสร้าง

– ขัดฟันให้ขึ้นลาย

สถานที่พบ – ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี

2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง อยู่พวกไหนดี ประกอบด้วยรูปหินชนิดต่าง ๆ พร้อมคำบรรยายดังนี้

1

รูปหิน...

| | |
|---|---|
| <u>ลักษณะ</u> | - มีเนื้อละเอียดมาก เนื้อคล้ายแก้ว มีผิวเว้ารูปก้นหอย โปร่งแสง |
| | - ไม่มีร่องของซากพืชซากสัตว์ ปรากฏให้เห็นบนเนื้อหินเลย |
| | - มีสีคล้ำจนดำ |
| <u>คุณสมบัติ</u> | - มีเนื้อแข็ง เล็บขูดไม่เป็นรอย |
| <u>สาเหตุการเกิด</u> | - เกิดจากการแข็งตัวของหินที่หลอมเหลวภายในโลก จัดอยู่ในประเภทที่..... ชื่อ..... |
| <u>ชื่อ</u> | หินออบซิเดียน |
| <u>ประโยชน์</u> | - ใช้ในก่อสร้างสิ่งที่ต้องการความมั่นคงแข็งแรงมาก ๆ |
| | - ใช้ประดับอาคาร ทำหินขัด ทำกระเบื้องปูพื้น |
| | - ตัดเป็นแผ่น ๆ ใช้ทำเครื่องประดับ |
| <u>สถานที่พบ</u> | - ลำปาง จันทบุรี กาญจนบุรี |

รูปหิน...

ลักษณะ - เนื้อละเอียดแน่นทึบ
- มีร่องรอยของซากพืชซากสัตว์ปรากฏให้เห็นในเนื้อหินบ้าง
- มีสีเทา หรือดำ

คุณสมบัติ - เนื้อไม่แข็ง เอาเล็บขูดออกมาเป็นผงได้

สาเหตุการเกิด - เกิดจากการตกตะกอนทับถมของซากพืชซากสัตว์ในทะเล และถูกแรงอัดนาน ๆ เป็นหมื่นเป็นแสนปี ก็ประสานตัวกันแน่นกลายเป็นหิน จัดอยู่ในประเภทที่... ชื่อ.....

ชื่อ - หินปูน ประโยชน์ เผาทำปูนขาว
- ใช้ผสมปูน ในการก่อสร้างอาคารบ้านเรือน

สถานที่พบ - ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ราชบุรี กาญจนบุรี สระบุรี และลพบุรี

รูปหิน...

ลักษณะ - มีเนื้อละเอียด มีลักษณะเป็นชั้น ๆ บาง ๆ ขนานกัน
- มีสีดำ หรือน้ำตาล

คุณสมบัติ - เปราะ หักง่าย
- ขูดด้วยเล็บเป็นรอย คมดูมีกลิ่นคล้ายดิน

สาเหตุการเกิด - เกิดจากการตกตะกอนทับถมของดินที่ถูกกระแสลม กระแสน้ำ พัดพามาสะสม และถูกแรงอัดนาน ๆ เป็นหมื่นเป็นแสนปี ก็ประสานตัวกันแน่นกลายเป็นหิน จัดอยู่ในประเภทที่..... ชื่อ.....

ชื่อ - หินดินดาน

ประโยชน์ - ใช้ประดับตกแต่งสวนหย่อม
- ใช้วางทับกระดาษ

สถานที่พบ - ประจวบคีรีขันธ์ สระบุรี และทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4

รูปหิน...

| | |
|---|---|
| ลักษณะ | - เนื้อละเอียด หรือเนื้อดอก |
| | - ไม่มีร่องรอยของซากฟืชซากสัตว์ปรากฏให้เห็นในเนื้อหินเลย |
| | - มีสีเข้ม เช่น เขียว น้ำตาลถึงดำ |
| คุณสมบัติ | - เนื้อแข็ง เสี้ยนหุดไม่เป็นรอย |
| สาเหตุการเกิด | - เกิดจากการเย็นตัวของหินที่หลอมเหลวภายในโลก จัดอยู่ในประเภทที่ .....ชื่อ..... |
| ชื่อ | - หินแอนดีไซต์ |
| ประโยชน์ | - ใช้ในการก่อสร้าง สิ่งที่ต้องการความมั่นคงแข็งแรงมาก ๆ |
| | - ใช้ประดับอาคาร |
| สถานที่พบ | - ลำปาง จันทบุรี กาญจนบุรี |

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนประโยชน์ของหิน โดยใช้รูปภาพจากบทเรียนก่อน ๆ

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปหินชนิดต่าง ๆ ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

<u>เฉลย</u> ประเภทที่ 1 ได้แก่รูปที่ 1, 3 ชื่อ หินอัคนีหรือหินดั้งเดิม
ประเภทที่ 2 ได้แก่รูปที่ 2, 4 ชื่อ หินชั้นหรือหินตะกอน
ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ เกิดจากการเย็นตัวของหินหลอมเหลวภายในโลกเหมือนกัน
ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ เกิดจากการตกตะกอนทับถม และถูกแรงอัดนาน ๆ ประสานตัวกลายเป็นหินเหมือนกัน
ประเภทที่ 1 หินอัคนี ต่างจากประเภทที่ 2 หินชั้น

2.2 ให้นักเรียนดูใบประกอบความรู้เกี่ยวกับ ภูเขาไฟ การระเบิดของภูเขาไฟ และภูเขาไฟที่ดับแล้ว

2.3 ให้นักเรียนศึกษาถึงลักษณะ คุณสมบัติ ประโยชน์ใช้สอย และสถานที่พบหินแต่ละชนิด อีกครั้งหนึ่ง

3. <u>ขั้นทดสอบ</u>

ให้นักเรียนดูรูปหินชนิดต่าง ๆ พร้อมคำบรรยายใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 แล้วจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 หินอัคนี ประเภทที่ 2 หินชั้น

<u>เฉลย</u> หินออบซิเดียน จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ หินอัคนี
หินปูน จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ หินชั้น
หินดินดาน จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ หินชั้น
หินแอนดีไซด์ จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ หินอัคนี

<u>หมายเหตุ</u> กลุ่มใดเสร็จก่อน ให้ไปศึกษาหินชนิดต่าง ๆ ในศูนย์สำรอง (มุมวิชาการ) แล้วมารายงานให้เพื่อน ๆ ทราบ

4. <u>ขั้นสรุป</u>

ให้นักเรียนดูรูปหินทั้ง 2 ประเภทอีกครั้งหนึ่ง แล้วให้นักเรียนสรุปว่า หินแบ่งตามลักษณะการเกิดได้ 2 ประเภท คือ

1. หินอัคนี หรือหินดั้งเดิม
2. หินชั้น หรือหินตะกอน

หินมีลักษณะ คุณสมบัติ ประโยชน์ใช้สอย แตกต่างกัน เราพบหินแต่ละชนิดตามที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย

<u>การประเมินผล</u>

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. จากการทดสอบในขั้นทดสอบ

แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง หิน ทราย แร่ธาตุ ครั้งที่ 3 คาบที่ 3 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

หินมีมากมาย แบ่งออกเป็นหลายประเภท พบอยู่ตามที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดย จัดประเภทของหินต่าง ๆ ตามลักษณะการเกิด ได้อย่างถูกต้อง

โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>หินอัคนี | ประเภทที่ 2<br>หินแปร |
|---|---|
| หินแกรนิต<br>หินแกรนิต | หินไนส์<br>หินไนส์ |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่องประเภทของหิน ประกอบด้วย รูปหินต่าง ๆ พร้อมคำบรรยาย ดังนี้

1

รูปหินไนส์

| | |
|---|---|
| ลักษณะ | - มีเนื้อละเอียด มีลายสลับกันระหว่างสีขาวกับสีเข้ม |
| คุณสมบัติ | - มีเนื้อแข็งมาก ฉุดด้วยเล็บไม่เป็นรอย |
| สาเหตุการเกิด | - เกิดจากหินแกรนิตถูกความร้อนและความกดดันภายในโลก จนเปลี่ยนรูปร่าง และลักษณะเนื้อหินต่างไปจากเดิม มีความแข็งมากกว่าเดิม จัดเป็นหินแปร |
| ชื่อ | - หินไนส์ |
| ประโยชน์ | - ใช้ทำครก ทำโม่ |
| สถานที่พบ | - ประจวบคีรีขันธ์ |

หมายเหตุ สำหรับรูปที่ 2 เช่นเดียวกับรูปที่ 1 (หินไนส์)
สำหรับรูปที่ 3, 4 ใช้รูปหินแกรนิต จาก "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" คาบที่ 2

2. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย
   2.1 รูปหินบะซอลท์ พร้อมคำบรรยาย (จากบทเรียนก่อน)
   2.2 รูปหินดินดาน พร้อมคำบรรยาย (จากบทเรียนก่อน)
   2.3 รูปหินออบซิเดียนพร้อมคำบรรยาย (จากบทเรียนก่อน)

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

   ทบทวนประเภทของหิน โดยให้ดูรูป

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 3, 4 ชื่อ หินอัคนี
ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 1, 2 ชื่อ หินแปร
ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วมคือ เกิดจากการเย็นตัวของหินที่หลอมเหลวภายในโลก เหมือนกัน
ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ เกิดจากหินถูกความร้อนและความกดดันภายในโลก จนเปลี่ยนรูปร่าง และลักษณะเนื้อหินต่างไปจากเดิมเหมือนกัน
ประเภทที่ 1 หินอัคนี ต่างจากประเภทที่ 2 หินแปร

2.2 ให้นักเรียนศึกษาถึง ลักษณะ คุณสมบัติ ประโยชน์ใช้สอย และสถานที่พบหินแต่ละชนิด อีกครั้งหนึ่ง

3. ขั้นทดสอบ

ให้นักเรียนดูรูปหิน พร้อมคำบรรยายในสื่อสำหรับทดสอบ แล้วจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 หินอัคนี ประเภทที่ 2 หินแปร

เฉลย หินบะซอลท์ จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ หินอัคนี
หินดินดาน ไม่เข้าพวก (หินชั้น)
หินออบซิเดียนจัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ หินอัคนี

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนดูรูปหินทั้ง 2 ประเภท ดังกล่าวอีกครั้งหนึ่ง แล้วให้สรุปว่า หินแบ่งตามลักษณะการเกิดได้ 2 ประเภท คือ

1. หินอัคนี
2. หินแปร

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการทดสอบในขั้นทดสอบ

แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง หิน ทราย แร่ธาตุ ครั้งที่ 4 คาบที่ 1 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

หินมีมากมาย แบ่งออกเป็นหลายประเภท พบอยู่ที่ตามที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดย จัดประเภทของหินต่าง ๆ ตามลักษณะการเกิด ได้อย่างถูกต้อง

โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>หินชั้นหรือหินตะกอน | ประเภทที่ 2<br>หินแปร |
|---|---|
| หินปูน<br>หินดินดาน | หินอ่อน<br>หินชนวน |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ประเภทของหิน ประกอบด้วย รูปหินชนิดต่าง ๆ พร้อมคำบรรยาย ดังนี้

1

## รูปหินอ่อน

ลักษณะ - เนื้อละเอียด มีลวดลายสวยงาม
- มีหลายสี เช่น ขาว ชมพู เหลือง และสีอื่น ๆ

คุณสมบัติ - มีเนื้อแข็งกว่าหินปูน

สาเหตุการเกิด - เกิดจากหินปูนถูกความร้อนและความกดดันภายในโลก จนเปลี่ยนรูปร่างและลักษณะเนื้อหินต่างไปจากเดิม มีความแข็งมากกว่าเดิม จัดเป็นหินแปร

ชื่อ - หินอ่อน

ประโยชน์ - ประดับบ้านเรือน ปูพื้น ทำสิ่งก่อสร้าง

สถานที่พบ - สระบุรี ยะลา

2

## รูปหินชนวน

ลักษณะ - มีเนื้อเป็นชั้น ๆ บาง ๆ
- มีสีดำ

คุณสมบัติ - ใช้หินขูดเป็นรอย

สาเหตุการเกิด - เกิดจากหินดินดาน ถูกความร้อนและความกดดันภายในโลก จนเปลี่ยนรูปร่าง และลักษณะเนื้อหินต่างไปจากเดิม จัดเป็นหินแปร

ชื่อ - หินชนวน

ประโยชน์ - ใช้ทำกระดานชนวน เขียนหนังสือสมัยโบราณ
- ทำกระเบื้องมุงหลังคา

สถานที่พบ - สุโขทัย

หมายเหตุ สำหรับรูปที่ 3, 4 ใช้รูปหินปูน และหินดินดาน จากบทเรียนก่อน

2. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย

2.1 หินกรวด พร้อมคำบรรยาย (จากบทเรียนก่อน)

2.2 หินไนส์ พร้อมคำบรรยาย (จากบทเรียนก่อน)

2.3 หินแกรนิต พร้อมคำบรรยาย (จากบทเรียนก่อน)

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวน ประเภทของหิน โดยให้ดูรูปประกอบ

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

<u>ฉลย</u> ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 3, 4 ชื่อ หินชั้น

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 1, 2 ชื่อ หินแปร

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ เกิดจากการตกตะกอนทับถมและถูกแรงอัดนาน ๆ ประสานตัวกันแน่นกลายเป็นหิน เหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ เกิดจากหินถูกความร้อนและความกดดันภายในโลก จนเปลี่ยนรูปร่าง และลักษณะเนื้อหินต่างไปจากเดิมเหมือนกัน

ประเภทที่ 1 หินชั้น ต่างจากประเภทที่ 2 หินแปร

2.2 ให้นักเรียนศึกษาถึง ลักษณะ คุณสมบัติ ประโยชน์ใช้สอย และสถานที่พบหินแต่ละชนิด อีกครั้งหนึ่ง

3. ขั้นทดสอบ

ให้นักเรียนดูรูปหิน พร้อมคำบรรยายในสื่อสำหรับทดสอบ แล้วจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 หินชั้น ประเภทที่ 2 หินแปร

เฉลย หินกรวด จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ หินชั้น
หินไนส์ จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ หินแปร
หินแกรนิต ไม่เข้าพวก (หินอัคนี)

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนดูรูปหิน พร้อมคำบรรยาย เรื่องประเภทของหินที่เรียนมาทั้งหมด แล้วให้นักเรียนช่วยกันสรุป ประเภทของหิน ตามลักษณะการเกิด ดังนี้

หินแบ่งออกตามลักษณะการเกิด ได้ 3 ประเภท ได้แก่

1. หินอัคนี หรือหินดั้งเดิม
2. หินชั้น หรือหินตะกอน
3. หินแปร

หมายเหตุ เน้นให้นักเรียนเห็นว่า หินแปรนั้น สามารถแปรมาจากหินอัคนี หรือหินชั้นก็ได้ และจะมีเนื้อแข็งกว่าหินต้นกำเนิด

การประเมินผล

สังเกตจากการร่วมกิจกรรมกลุ่ม จากการทดสอบ และจากการสรุป

ตอนที่ 3

แหล่งแร่ ประโยชน์ที่ได้รับจากแร่ และลักษณะของแร่ชนิดต่าง ๆ

แผนการสอนครั้งที่ 4 คาบที่ 2 แร่มีหลายชนิด แบ่งได้เป็นหลายประเภท พบตามที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย (แร่โลหะ เปรียบเทียบกับ แร่อโลหะ)

แผนการสอนครั้งที่ 4 คาบที่ 3 แร่มีหลายชนิด แบ่งได้เป็นหลายประเภท พบตามที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย (แร่โลหะ เปรียบเทียบกับแร่เชื้อเพลิง)

แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง หิน ทราย แร่ธาตุ ครั้งที่ 4 คาบที่ 2 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

แร่มีหลายชนิด แบ่งได้เป็นหลายประเภท พบตามที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของแร่ต่าง ๆ ตามเกณฑ์ที่กำหนดได้ถูกต้อง

โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>แร่โลหะ | ประเภทที่ 2<br>แร่อโลหะ |
|---|---|
| เหล็ก<br>ดีบุก | เกลือ<br>ยิปซัม |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ประเภทของแร่ ประกอบด้วย รูปแร่ชนิดต่าง ๆ พร้อมคำบรรยาย ดังนี้

1

## รูปแร่เหล็ก

ลักษณะ – มีความวาว
– มีสีน้ำตาลปนแดง หรือดำ

คุณสมบัติ – นำมาถลุงได้

เหตุ – เป็นแร่โลหะ

ชื่อ – แร่เหล็ก

ประโยชน์ ทำวัสดุก่อสร้าง ทำเครื่องจักรกล ทำอาวุธ และเครื่องใช้สอย

สถานที่พบ – นครสวรรค์ ลพบุรี นครศรีธรรมราช เลย แพร่ ฉะเชิงเทรา

2

## รูปแร่ดีบุก

ลักษณะ – มีความวาวแบบเพชร
– มีหลายสี เช่น เทา ขาว แดง น้ำตาล เหลือง

คุณสมบัติ – นำมาถลุงได้

เหตุ – เป็นแร่โลหะ

ชื่อ – แร่ดีบุก

ประโยชน์ – ใช้ทำโลหะผสม ทำภาชนะพวกปีบ กระป๋องบรรจุผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
– ทำโลหะตัวพิมพ์
– ทำเป็นแผ่นสำหรับห่อบุหรี่
– ทำเป็นแผ่นสำหรับห่ออาหาร
– ใช้ในอุตสาหกรรมไฟฟ้า ทำโลหะตัวพิมพ์

สถานที่พบ – ภูเก็ต พังงา ระนอง ตรัง ชุมพร สงขลา สุราษฎร์ธานี

3

รูปการทำนาเกลือ

เกลือ

ลักษณะ - เป็นผลึกขาวใส และขาวขุ่น

คุณสมบัติ - ไม่ต้องนำมาถลุง ใช้ประโยชน์ได้เลย

เหตุ - เป็นแร่อโลหะ

ชื่อ - เกลือ

ประโยชน์ - ใช้ประกอบอาหารที่ให้รสเค็ม ถนอมอาหาร
- ใช้ล้างแผล
- ใช้ในอุตสาหกรรมเคมี

สถานที่ผลิต - ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น มหาสารคาม สุรินทร์ และจังหวัดที่ติดชายทะเล เช่น สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สมุทรปราการ และเพชรบุรี

4

รูปแร่ยิปซัม

ลักษณะ - เนื้อโปร่งใสถึงโปร่งแสง เป็นชั้นหนา ลักษณะคล้ายหินปูน
- มีความวาวแบบแก้วแตก แบบมุก หรือแบบไหม
- มีสีขาว น้ำตาล ดำ แดง หรือสีออกเหลือง

คุณสมบัติ - ไม่ต้องนำมาถลุง ใช้ประโยชน์ได้เลย

เหตุ - เป็นแร่อโลหะ

ชื่อ - ยิปซัม หรือเกลือจืด

ประโยชน์ - ใช้ในการทำปูนซีเมนต์ ปูนปลาสเตอร์
- ใช้ทำชอล์ก แป้งนวล
- ทำแผ่นยิปซัมกันความร้อน

สถานที่พบ - พิจิตร นครสวรรค์ และสุราษฎร์ธานี

2. สื่อที่ใช้ในการทดสอบ ประกอบด้วย รูปแร่ชนิดต่าง ๆ พร้อมคำบรรยาย ดังนี้

| รูปแร่ตะกั่ว | 1 |
|---|---|
| ลักษณะ | - มีความวาวแบบโลหะ |
| | - มีสีเทาเงิน |
| คุณสมบัติ | - นำมาถลุงได้ |
| เหตุ | - จัดอยู่ในประเภทที่.....ชื่อ..... |
| ชื่อ | - แร่ตะกั่ว |
| ประโยชน์ | - ใช้ทำโลหะบัดกรี |
| | - แบตเตอรี่รถยนต์ |
| | - ทำลูกปืน ทำโลหะผสม |
| | - เป็นตัวกันกัมมันตภาพรังสี และรังสีเอ็กซ์ |
| แหล่งที่พบ | - เชียงใหม่ ลำปาง ยะลา |

| รูปแร่ดินขาว | 2 |
|---|---|
| ลักษณะ | - มีลักษณะคล้ายดินเหนียวสีขาว เทา เหลือง |
| | - มีทั้งชนิดเนื้อร่วน และเนื้อแน่น |
| คุณสมบัติ | - ไม่ต้องนำมาถลุงใช้ประโยชน์ได้เลย |
| เหตุ | - จัดอยู่ในประเภทที่ ..... ชื่อ..... |
| ชื่อ | - ดินขาว |
| ประโยชน์ | - ใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษ - ใช้ทำถ้วยชาม |
| | - ทำวัสดุทนไฟ - ใช้ฟอกสี |
| แหล่งที่พบ | - ลำปาง อุตรดิตถ์ ระนอง สระบุรี นครนายก และนราธิวาส |

3

รูปแร่วุลแฟรม

| | |
|---|---|
| ลักษณะ | - มีความวาวแบบโลหะ ส่วนมากเกิดปนกับแร่ดีบุก |
| | - มีสีน้ำตาลแก่ หรือดำ |
| คุณสมบัติ | - นำมาถลุง จะได้โลหะทังสเตน |
| เหตุ | - จัดอยู่ในประเภทที่ ..... ชื่อ..... |
| ชื่อ | - วุลแฟรม |
| ประโยชน์ | - ใช้ผลิตแร่ทังสเตน ซึ่งนำมาใช้ทำไส้หลอดไฟฟ้า |
| แหล่งที่พบ | - นครศรีธรรมราช ระนอง ยะลา สงขลา กาญจนบุรี |

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนเรื่องประโยชน์ของหิน โดยใช้รูปภาพ

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปแร่ชนิดต่าง ๆ ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่รูปที่ 1, 2 ชื่อ แร่โลหะ

ประเภทที่ 2 ได้แก่รูปที่ 3, 4 ชื่อ แร่อโลหะ

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ เป็นแร่ที่ต้องนำมาถลุงก่อนนำไปใช้

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ เป็นแร่ที่ไม่ต้องนำมาถลุง นำไปใช้ประโยชน์ได้เลย

ประเภทที่ 1 แร่โลหะ ต่างจากประเภทที่ 2 แร่อโลหะ

2.2 ให้นักเรียนศึกษาถึงลักษณะ คุณสมบัติ ประโยชน์ใช้สอย และแหล่งที่พบแร่แต่ละชนิด พร้อมทั้งดูแผนที่แร่ประกอบ

3. ขั้นทดสอบ

ให้นักเรียนดูรูปของแร่ พร้อมคำบรรยายใน สื่อสำหรับทดสอบ แล้วจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 แร่โลหะ ประเภทที่ 2 แร่อโลหะ ชุดใหม่ ได้แก่ แร่ตะกั่ว แร่ดินขาว แร่วุลแฟรม

เฉลย ตะกั่ว จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ แร่โลหะ

ดินขาว จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ แร่อโลหะ

วุลแฟรม จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ แร่อโลหะ

หมายเหตุ กลุ่มใดเสร็จก่อนให้ไปศึกษา แร่ชนิดต่าง ๆ ในมุมวิชาการ แล้วมารายงานให้เพื่อน ๆ ทราบ

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนดูรูปแร่ทั้ง 2 ประเภทอีกครั้งหนึ่ง แล้วให้นักเรียนสรุปว่าแร่แบ่งตามคุณสมบัติ ได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. แร่โลหะ คือ แร่ที่ต้องนำไปถลุงก่อนนำมาใช้
2. แร่อโลหะ คือ แร่ที่ไม่ต้องนำไปถลุง นำมาใช้ประโยชน์ได้เลย

แร่มีลักษณะ คุณสมบัติ ประโยชน์ใช้สอย แตกต่างกัน เราพบแร่ตามที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย

การประเมินผล

สังเกตจากการร่วมกิจกรรม และจากการทดสอบ

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง หิน ทราย แร่ธาตุ ครั้งที่ 4 คาบที่ 3 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

แร่มีหลายชนิด แบ่งได้เป็นปลายประเภท พบตามที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของแร่ต่าง ๆ ตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>แร่โลหะ | ประเภทที่ 2<br>แร่เชื้อเพลิง |
|---|---|
| เหล็ก<br>ดีบุก | น้ำมัน<br>ถ่านหิน |

## สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ประเภทของแร่ ประกอบด้วยรูปแร่ชนิดต่าง ๆ พร้อมคำบรรยาย ดังนี้

1

รูปถ่านหินลิกไนต์

| | |
|---|---|
| ลักษณะ | - มีสีน้ำตาลอ่อน - แก่ จนถึงดำ |
| คุณสมบัติ | - ใช้เป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อนสูงมาก |
| เหตุ | - เป็นแร่เชื้อเพลิง |
| ชื่อ | - ลิกไนต์ |
| ประโยชน์ | - เผาไหม้ความร้อนสูง ให้ประโยชน์ทางอุตสาหกรรม |
| แหล่งที่พบ | - อ. แม่เมาะ จ. ลำปาง กระบี่ |

2

รูปแท่นเจาะขุดน้ำมัน

น้ำมัน

| | |
|---|---|
| ลักษณะ | - เป็นของเหลวสีคล้ำ จนถึงดำ |
| คุณสมบัติ | - ใช้เป็นเชื้อเพลิง ให้ความร้อนสูงมาก |
| เหตุ | - เป็นแร่เชื้อเพลิง |
| ชื่อ | - ปิโตรเลียม |
| ประโยชน์ | - ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการอุตสาหกรรมต่าง ๆ |
| | - ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ต่าง ๆ |
| สถานที่พบ | - อ่าวไทย อ. ฝาง จ. เชียงใหม่ |

หมายเหตุ สำหรับรูปที่ 3, 4 ใช้รูปแร่เหล็ก และแร่ดีบุก จากบทเรียนก่อน

2. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย รูปแร่ต่าง ๆ พร้อมคำบรรยาย ดังนี้

1

รูปพลอยต่าง ๆ

| | |
|---|---|
| ลักษณะ | - มีสีสวยงาม มีหลายสี เช่น แดง เขียว |
| คุณสมบัติ | - ไม่ต้องนำมาถลุง ใช้ประโยชน์ได้เลย |
| เหตุ | - เป็นแร่ประเภทที่ ..... ชื่อ..... |
| ชื่อ | - พลอย |
| ประโยชน์ | - ทำเครื่องประดับ เช่น หัวแหวน สายสร้อย เข็มกลัด ฯลฯ |
| แหล่งที่พบ | - ตราด จันทบุรี และกาญจนบุรี |

2

รูปแร่พลวง

| | |
|---|---|
| ลักษณะ | - มีสีเทาตะกั่ว มักพบเป็นแท่งแบนยาว หรือเม็ดละเอียดเกาะกันแน่น |
| | - มีความวาวแบบโลหะ |
| | - เนื้อเปราะแตกง่าย |
| คุณสมบัติ | - นำมาถลุงได้ |
| เหตุ | - จัดอยู่ในประเภทที่.....ชื่อ..... |
| ชื่อ | - พลวง |
| ประโยชน์ | - ใช้ผสมตะกั่ว ทำตัวพิมพ์ |
| | - ทำตะกั่วแบตเตอรี่ ทำสี ทำดวันสัญญาณ |
| | - เกสือของพลวงใช้ทำยาต่าง ๆ |
| แหล่งที่พบ | - ลำปาง แพร่ น่าน |

3

รูปถ่านหินแอนทราไซด์

| | |
|---|---|
| <u>ลักษณะ</u> | - มีสีน้ำตาลแก่ จนถึงดำ |
| | - แข็งแต่เปราะ |
| <u>คุณสมบัติ</u> | - ใช้เป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อนสูงมาก (มากกว่าถ่านหินชนิดอื่น ๆ) |
| <u>เหตุ</u> | - จัดอยู่ในประเภทที่ .... ชื่อ..... |
| <u>ชื่อ</u> | - แอนทราไซด์ |
| <u>ประโยชน์</u> | - ใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตกระแสไฟฟ้า |
| | - ใช้ประโยชน์ด้านอุตสาหกรรม เช่น ถลุงโลหะ ทำปุ๋ยเคมี |
| <u>แหล่งที่พบ</u> | - ลำปาง กระบี่ |

<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u>

1. <u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u>

ทบทวนประเภทของแร่ โดยใช้รูปภาพจากบทเรียนก่อน

2. <u>ขั้นสอน</u>

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

<u>เฉลย</u> ประเภทที่ 1 ได้แก่รูปที่ 3, 4 ชื่อ แร่โลหะ

ประเภทที่ 2 ได้แก่รูปที่ 1, 2 ชื่อ แร่เชื้อเพลิง

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ เป็นแร่โลหะเหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ เป็นแร่เชื้อเพลิงเหมือนกัน

ประเภทที่ 1 จึงต่างจาก ประเภทที่ 2

2.2 ให้นักเรียนศึกษาถึงลักษณะ คุณสมบัติ ประโยชน์ใช้สอย และแหล่งที่พบแร่แต่ละชนิด โดยให้ดูแผนที่แร่ประกอบ

3. ขั้นทดสอบ

ให้นักเรียนดูรูปแร่พร้อมคำบรรยายใน สื่อสำหรับทดสอบ แล้วจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 แร่โลหะ ประเภทที่ 2 แร่เชื้อเพลิง

| | | |
|---|---|---|
| เฉลย แอนทราไซต์ | จัดอยู่ในประเภทที่ 2 | ชื่อ แร่เชื้อเพลิง |
| พลวง | จัดอยู่ในประเภทที่ 1 | ชื่อ แร่โลหะ |
| พลอย | ไม่เข้าพวก | ชื่อ แร่อโลหะ |

หมายเหตุ กลุ่มใดเสร็จก่อนให้ไปศึกษา แร่ชนิดต่าง ๆ ในมุมวิชาการ แล้วมารายงานให้เพื่อนทราบ

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนดูรูปแร่ชนิดต่าง ๆ ที่จัดประเภทไว้แล้ว อีกครั้งหนึ่ง แล้วให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

แร่ แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. แร่โลหะ ต้องนำไปถลุงก่อนนำไปใช้ประโยชน์
2. แร่อโลหะ ไม่ต้องนำไปถลุง นำไปใช้ประโยชน์ได้เลย
3. แร่เชื้อเพลิง เป็นแร่ที่ให้ความร้อนสูงมาก ใช้ในกิจการอุตสาหกรรม

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการทดสอบในขั้นทดสอบ
3. จากการสรุปของนักเรียน

ตอนที่ 4

# การอนุรักษ์หิน ทราย แร่ธาตุ

แผนการสอนครั้งที่ 5 คาบที่ 1, 2 หิน ทราย แร่ธาตุ เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่งอกเงย จึงต้องมีการอนุรักษ์ไว้

แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง หิน ทราย แร่ธาตุ ครั้งที่ 5 คาบที่ 1 - 2 เวลา 40 นาที

ความคิดรวบยอด

หิน ทราย แร่ธาตุ เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่งอกเงย จึงต้องมีการอนุรักษ์ไว้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของทรัพยากรธรรมชาติที่งอกเงย กับประเภทของทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่งอกเงย ได้อย่างถูกต้อง

โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>ทรัพยากรงอกเงย | ประเภทที่ 2<br>ทรัพยากรไม่งอกเงย |
|---|---|
| ป่าไม้<br>สัตว์ป่า | หิน กรวด ทราย<br>แร่ธาตุ |

สื่อการเรียนการสอน

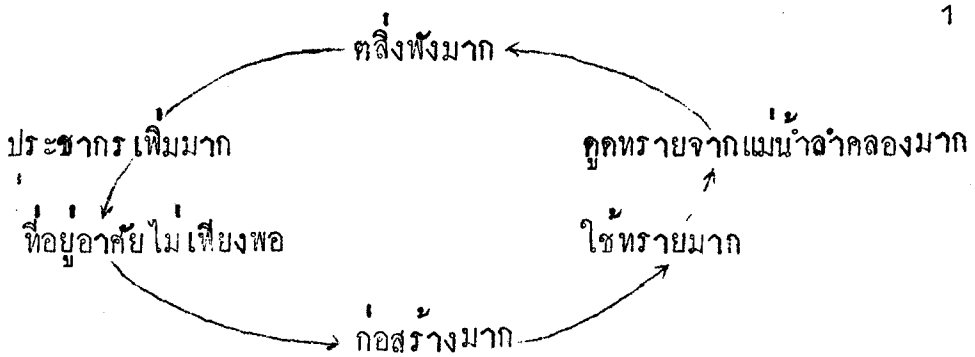
1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ ประกอบด้วย บัตรข้อความ พร้อมภาพประกอบ ดังต่อไปนี้

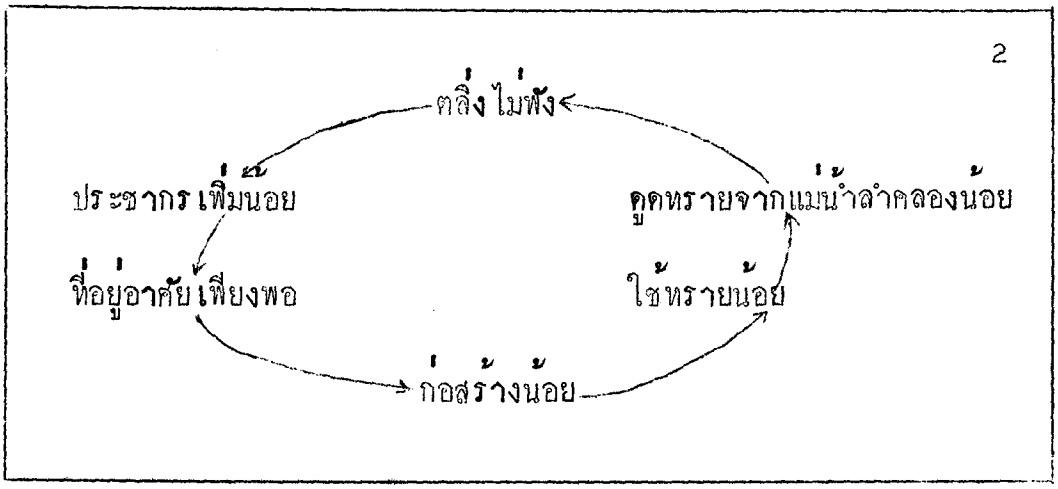
| | |
|---|---|
| 1 ตัดต้นไม้ ปลูกป่าทดแทน | 2 แร่ดีบุก ขุดไปใช้แล้ว หมดไป |
| 3 ไม่ล่าสัตว์ที่โตไม่ได้ขนาด รอให้สืบพันธุ์ก่อน | 4 ระเบิดภูเขา เอาหินไปใช้ ภูเขาหมดไป |

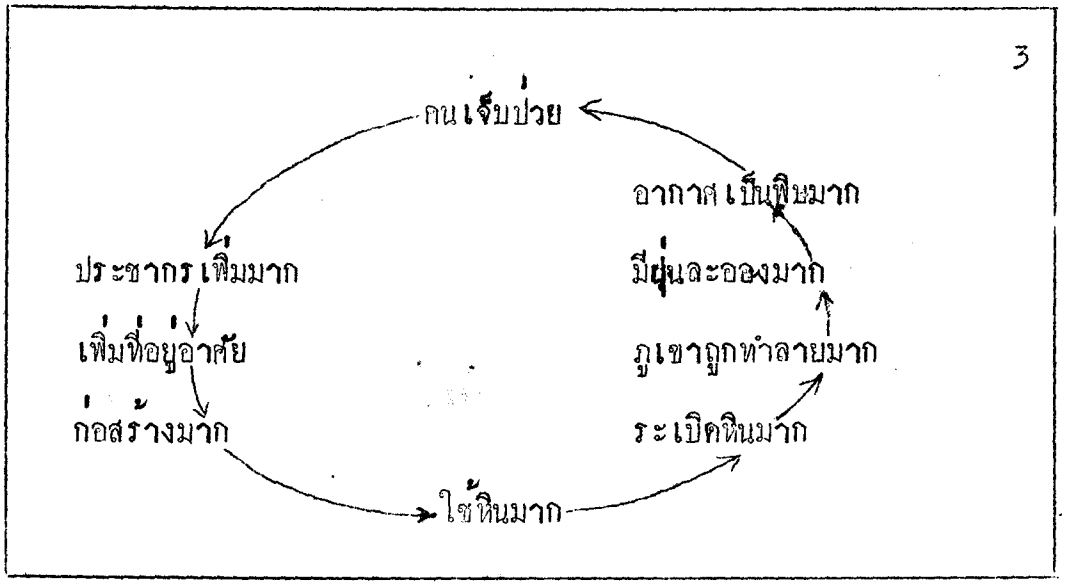
2. ใบประกอบความรู้เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จากแผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน้า 105 - 110

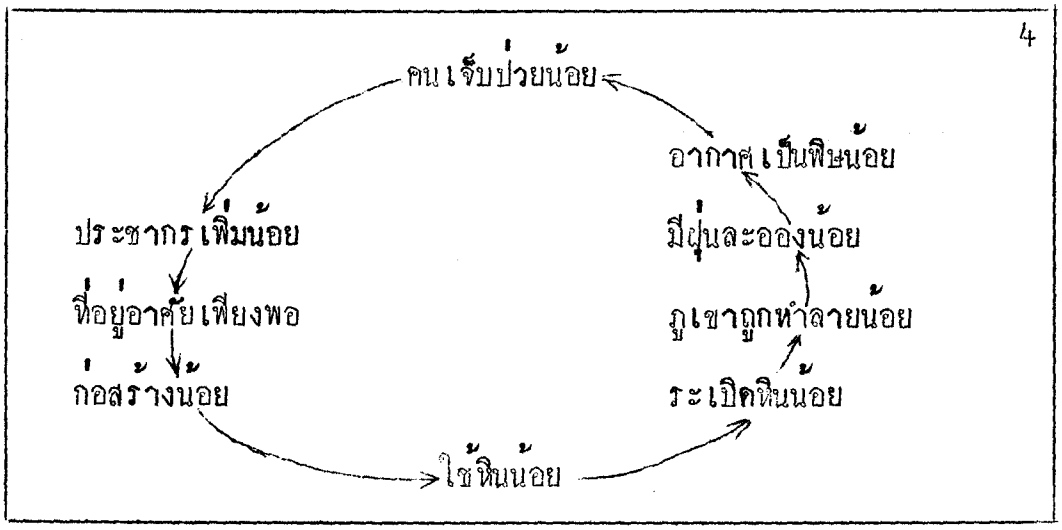
3. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง วงจรของการใช้ทรัพยากรประกอบด้วย

1




2
ตลิ่งไม่พัง
ประชากรเพิ่มน้อย
ที่อยู่อาศัยเพียงพอ
ก่อสร้างน้อย
ใช้ทรายน้อย
ดูดทรายจากแม่น้ำลำคลองน้อย


3
คนเจ็บป่วย
ประชากรเพิ่มมาก
เพิ่มที่อยู่อาศัย
ก่อสร้างมาก
ใช้หินมาก
ระเบิดหินมาก
ภูเขาถูกทำลายมาก
มีฝุ่นละอองมาก
อากาศเป็นพิษมาก


4
คนเจ็บป่วยน้อย
ประชากรเพิ่มน้อย
ที่อยู่อาศัยเพียงพอ
ก่อสร้างน้อย
ใช้หินน้อย
ระเบิดหินน้อย
ภูเขาถูกทำลายน้อย
มีฝุ่นละอองน้อย
อากาศเป็นพิษน้อย

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนเรื่องแร่ และประโยชน์ของแร่ชนิดต่าง ๆ โดยให้ดูรูปประกอบ

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูบัตรข้อความพร้อมภาพประกอบใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1

2.2 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่รูปที่ 1, 3 ชื่อ ทรัพยากรงอกเงย
ประเภทที่ 2 ได้แก่รูปที่ 2, 4 ชื่อ ทรัพยากรไม่งอกเงย
ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ เป็นทรัพยากรงอกเงย ใช้แล้วทำให้เกิดใหม่ทดแทนได้
ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ เป็นทรัพยากรไม่งอกเงย ใช้แล้วหมดไป ไม่สามารถทำให้มีขึ้นใหม่ได้
ประเภทที่ 1 ทรัพยากรงอกเงย ต่างจากประเภทที่ 2 ทรัพยากรไม่งอกเงย

2.3 ให้นักเรียนดูวงจรของการใช้ทรัพยากรใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่วงจรที่ 1, 3 ชื่อ คนมาก - ใช้ทรัพยากรมาก

ประเภทที่ 2 ได้แก่วงจรที่ 2, 4 ชื่อ คนน้อย - ใช้ทรัพยากรน้อย

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ คนมีมาก ใช้ทรัพยากรมาก ผลเสียตามมามาก เหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ คนมีน้อย ใช้ทรัพยากรน้อย ผลเสียตามมาน้อย เหมือนกัน

2.4 ให้นักเรียนดูรูปวงจรอีกครั้งหนึ่ง แล้วถามว่าสภาพจริงในปัจจุบันตรงกับรูปใด และทรัพยากรที่ใช้นั้นจัดอยู่ในประเภทใด

เฉลย สภาพจริงในปัจจุบันตรงกับรูปที่ 1, 3

ทรัพยากรที่ใช้ จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ทรัพยากรไม่งอกเงย

2.5 นักเรียนคิดว่าเราจะมีวิธีการใด ที่จะให้มีทรัพยากร (หิน ทราย แร่) ใช้นาน ๆ และเกิดผลกระทบต่อประชาชนน้อย

เฉลย 1. ลดการเพิ่มของประชากร

2. ใช้แร่ธาตุอย่างประหยัด และให้ได้ประโยชน์คุ้มค่า

3. ใช้สิ่งอื่นทดแทนแร่ธาตุ เช่น ปลูกต้นไม้มาก ๆ นำมาใช้ในการก่อสร้างแทน

3. ขั้นทดสอบ

ให้นักเรียนยกตัวอย่างทรัพยากรที่งอกเงยและไม่งอกเงย และการอนุรักษ์ทรัพยากรเหล่านั้น

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

- ทรัพยากรธรรมชาติ มีทั้งทรัพยากรที่งอกเงย และทรัพยากรที่ไม่งอกเงย

- หิน ทราย แร่ธาตุ จัดเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่งอกเงยดังนั้น เราจึงต้องใช้อย่างฉลาด ใช้ให้เกิดประโยชน์คุ้มค่ามากที่สุด เรียกว่า "การอนุรักษ์"

หมายเหตุ ให้นักเรียนไปศึกษาเพิ่มเติม เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ในประเทศไทย จากใบประกอบความรู้ ที่มุมวิชาการ

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการจัดประเภทของตัวอย่างที่เสนอ
3. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ
4. จากการสรุปท้ายบทเรียน

# แผนการสอนรวมหน่วยกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ชีวบริเวณ
จำนวน 21 คาบ (คาบละ 20 นาที)

## ความคิดรวบยอด/หลักการ

ชีวบริเวณ เป็นบริเวณที่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต ทุกคนต้องช่วยกันถนอมรักษาไม่ทำลายให้หมดไปหรือเหลือน้อยลง

## จุดประสงค์ทั่วไป

1. บอกความหมายของคำว่า "ชีวบริเวณ" ได้ (ตอนที่ 1, 2)
2. อธิบายถึงคุณค่าของธรรมชาติที่มีต่อการดำรงชีวิตได้ (ตอนที่ 2)
3. บอกสาเหตุที่ชีวบริเวณถูกทำลาย และวิธีแก้ไขได้ (ตอนที่ 3)

## เนื้อหา

ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็นบทเรียน มี 3 ตอนด้วยกัน

ตอนที่ 1 ความคิดรวบยอดพื้นฐานระดับ 1 หมายถึง ความคิดรวบยอดย่อยที่เป็นพื้นฐานของคำว่า "ชีวบริเวณ" ได้แก่

1.1 สิ่งมีชีวิต - สิ่งไม่มีชีวิต

1.2 สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองได้ - สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองไม่ได้

1.3 สิ่งมีชีวิตที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตด้วยกันและกับสิ่งไม่มีชีวิต - สิ่งที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน

ตอนที่ 2 ความคิดรวบยอดพื้นฐานระดับ 2 หมายถึง ความคิดรวบยอดที่เป็นลักษณะสำคัญของคำว่า "ชีวบริเวณ" ได้แก่

2.1 ความสมดุล

2.2 การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

2.3 ชีวบริเวณย่อมมีความสมดุล และพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

ตอนที่ 3 ความคิดรวบยอด/หลักการจากแผนการสอน

ชีวบริเวณ เป็นบริเวณที่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต ทุกคนต้องช่วยกันถนอมรักษา ไม่ทำลายให้หมดไป หรือเหลือน้อยลง

3.1 ชีวบริเวณที่มีการปรับตัวเพื่อความอยู่รอด

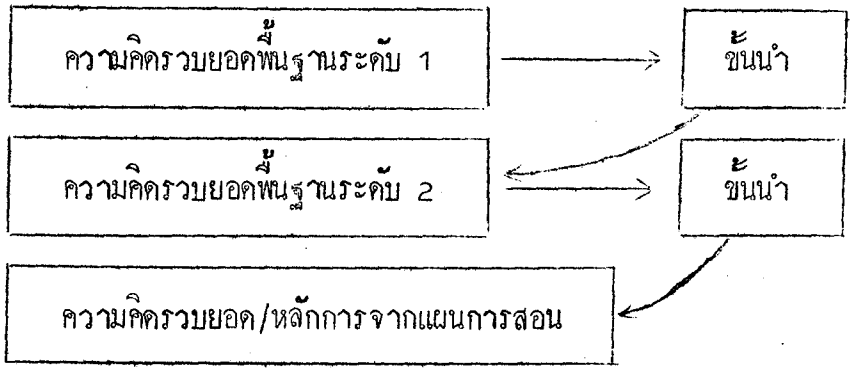
3.1.1 การปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของสัตว์

3.1.2 การปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของพืช

3.2 การรักษาดุลแห่งธรรมชาติของชีวบริเวณ

3.3 ชีวบริเวณของโลก

จากเนื้อหาที่มีลักษณะข้างต้น เขียนเป็นแผนภูมิโครงสร้างได้ดังนี้




กิจกรรมการเรียนการสอน

ใช้วิธีสอนด้วย "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แบบที่ 1 ที่มีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

เป็นการเตรียมความพร้อม โดยทบทวนความรู้เดิม หรือสอนความคิดรวบยอดพื้นฐาน

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

2.1 เสนอตัวอย่างทั้งทางบวก และทางลบ อย่างน้อย 4 ตัวอย่าง

2.2 จัดประเภทของตัวอย่างออกเป็น 2 ประเภท (หรือมากกว่า)

2.3 ตั้งชื่อประเภทของตัวอย่าง

2.4 หาลักษณะร่วม ของตัวอย่างประเภทเดียวกัน เปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ต่างประเภทกัน

2.5 แก้ไขชื่อประเภท โดยอาศัย "ลักษณะร่วม" จนได้ชื่อที่ตรงตามประเภทของความคิดรวบยอดในแผนการสอน

ขั้นที่ 3 ขั้นทดสอบ

ให้นักเรียนจัดตัวอย่างต่าง ๆ เข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว หรือจัดประเภทซ้ำอีกก็ได้ เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนบรรลุความคิดรวบยอดแล้วหรือยัง

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุป

ให้นักเรียนสรุปลักษณะของตัวอย่างที่เป็นความคิดรวบยอด ที่ต้องการให้นักเรียนบรรลุ

ในเนื้อหาบางเรื่องที่เป็นความคิดรวบยอดที่เห็นได้ยากจากตัวอย่าง จำเป็นต้องสอนความคิดรวบยอดพื้นฐานให้แก่ผู้เรียนเสียก่อน จะใช้ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แบบที่ 2 ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

เสนอตัวอย่างที่ใช้เป็น "แม่แบบ" 4 ตัวอย่าง (หรือมากกว่า) แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทของตัวอย่างออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

2.1 เสนอตัวอย่าง ที่จะให้นักเรียนบรรลุความคิดรวบยอด 4 ตัวอย่าง ทั้งทางบวกและทางลบ

2.2 ใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 3 คำสั่ง คือ จัดประเภทของตัวอย่าง ตั้งชื่อประเภท และหาลักษณะร่วม

ในการจัดประเภทในขั้นสอนนี้ การเสนอตัวอย่างในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนก่อนขั้นสอน ก็เพื่อดูว่า นักเรียนจะสามารถโยงความสัมพันธ์ระหว่าง ลักษณะ และ/หรือคุณสมบัติ จาก "แม่แบบ" มาสู่ขั้นสอนได้หรือไม่ (ถ้านักเรียนโยงไม่ได้ ครูจึงแนะให้ โดยให้นำตัวอย่างใหม่ ไปเทียบกับตัวอย่างที่เรียนไปแล้วก่อนหน้านี้)

เมื่อนักเรียนบรรลุความคิดรวบยอดแล้ว เนื้อหาบางตอนจะให้นักเรียน "สังเคราะห์" ผลที่จะเกิดขึ้นต่อไป จะใช้ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แบบที่ 5 ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

เป็นการเตรียมความพร้อม โดยทบทวนความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ ที่นักเรียนเรียนมาแล้ว

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ให้นักเรียนโยงความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ และความคิดรวบยอดที่เป็นผล

ขั้นที่ 3 ขั้นทดสอบ

นำความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ (ลักษณะเดียวกัน) มาให้นักเรียนสังเคราะห์ผลที่เกิดขึ้น

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุป

ให้นักเรียนสรุปลักษณะของความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ และความคิดรวบยอดที่เป็นผล เพื่อให้นักเรียนบรรลุหลักการ ที่กำหนดไว้ในแผนการสอน

สื่อการเรียนการสอน

1. แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด
2. กระดาษสี
3. กรรไกร
4. กระดาษวาดเขียน
5. ดินสอ
6. ยางลบ

7. ดินสอสี สีเมจิก หรือสีเทียน

8. กระดาษกาว

การประเมินผล

1. สังเกตจากการเข้าร่วมกิจกรรม เช่น
   1.1 การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม
   1.2 การอภิปรายภายในกลุ่ม
   1.3 การจัดประเภทของตัวอย่างที่เสนอ
2. ตรวจผลงานภาคปฏิบัติ
   2.1 การปลูกต้นไม้
   2.2 การดูแล รักษาต้นไม้ในบริเวณโรงเรียน
   2.3 การทำความสะอาดบริเวณโรงเรียนหรือชุมชน
   2.4 การขุดลอกคู คลอง
3. การทดสอบด้วยวาจาและข้อเขียน
   3.1 ความหมายและองค์ประกอบของ "ชีวบริเวณ"
   3.2 คุณค่าของธรรมชาติต่อการดำรงชีวิต
   3.3 สาเหตุที่ทำให้ชีวบริเวณถูกทำลาย และวิธีแก้ไข

<u>หมายเหตุ</u> ตัวอย่าง "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียนโชติ แบบที่ 1 ที่ใช้กับเนื้อหาหน่วยย่อย เรื่อง ชีวบริเวณ ได้แก่

1. แผนการสอนครั้งที่ 1 คาบที่ 1 - 3 หน้า 307 - 318
2. แผนการสอนครั้งที่ 2 คาบที่ 1 - 3 หน้า 320 - 333
3. แผนการสอนครั้งที่ 5 คาบที่ 2 - 3 (ตอนที่ 1) หน้า 367 - 376

ตัวอย่าง "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แบบที่ 2 ที่ใช้กับเนื้อหา หน่วยย่อย เรื่องชีวบริเวณ ได้แก่

1. แผนการสอนครั้งที่ 3 คาบที่ 1 หน้า 335 - 338
2. แผนการสอนครั้งที่ 4 คาบที่ 1 - 2 หน้า 348 - 355

ตัวอย่าง "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แบบที่ 5 (แบ่งออกเป็น 2 แบบย่อย คือ 5.1 และ 5.2) ที่ใช้กับเนื้อหาหน่วยย่อย เรื่องชีวบริเวณ ได้แก่

<u>แบบที่ 5.1</u> โยงลักษณะ หรือคุณสมบัติที่ค้นพบ ในวิธีสอน แบบที่ 1, 2, 3, หรือ 4 ข้างต้น เป็นเหตุ มาโยงกับผลที่จะเกิดขึ้น ได้แก่

1. แผนการสอนครั้งที่ 3 คาบที่ 2 หน้า 339 - 342
2. แผนการสอนครั้งที่ 4 คาบที่ 3 หน้า 356 - 360
3. แผนการสอนครั้งที่ 6 คาบที่ 1 - 3 (ตอนหลัง คือข้อ 2.4 และขั้นทดสอบ) หน้า 382 - 392
4. แผนการสอน ครั้งที่ 7 คาบที่ 1 หน้า 393 - 397

<u>แบบที่ 5.2</u> โยงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุกับความคิดรวบยอดที่เป็นผล ที่อยู่ในตัวอย่างของ "แบบฝึก" เอง ลักษณะที่ 1 มีความสมดุล หรือไม่สมดุล (ในรูปไม้กระดก) เป็นเหตุ และมีและมีลูกศรโยงไปสู่ผล ลักษณะที่ 2 เป็นแบบวงจร โยงเหตุและผล เข้าด้วยกัน ได้แก่

1. แผนการสอนครั้งที่ 3 คาบที่ 3 หน้า 343 - 347
2. แผนการสอนครั้งที่ 5 คาบที่ 1 - 3 หน้า 361 - 376
3. แผนการสอนครั้งที่ 6 คาบที่ 1 - 3 (ตอนแรก) หน้า 377 - 392
4. แผนการสอนครั้งที่ 7 คาบที่ 2 - 3 หน้า 399 - 405

ตอนที่ 1

ความคิดรวบยอดพื้นฐานระดับ 1

ความคิดรวบยอดที่เป็นพื้นฐานของ ชีวบริเวณ

แผนการสอนครั้งที่ 1 คาบที่ 1 สิ่งมีชีวิต–สิ่งไม่มีชีวิต

แผนการสอนครั้งที่ 1 คาบที่ 2 สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองได้–สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองไม่ได้

แผนการสอนครั้งที่ 1 คาบที่ 3 สิ่งมีชีวิตที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตด้วยกันและกับสิ่งไม่มีชีวิต – สิ่งที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ชีวบริเวณ
ครั้งที่ 1 คาบที่ 1 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

สิ่งมีชีวิต - สิ่งไม่มีชีวิต

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

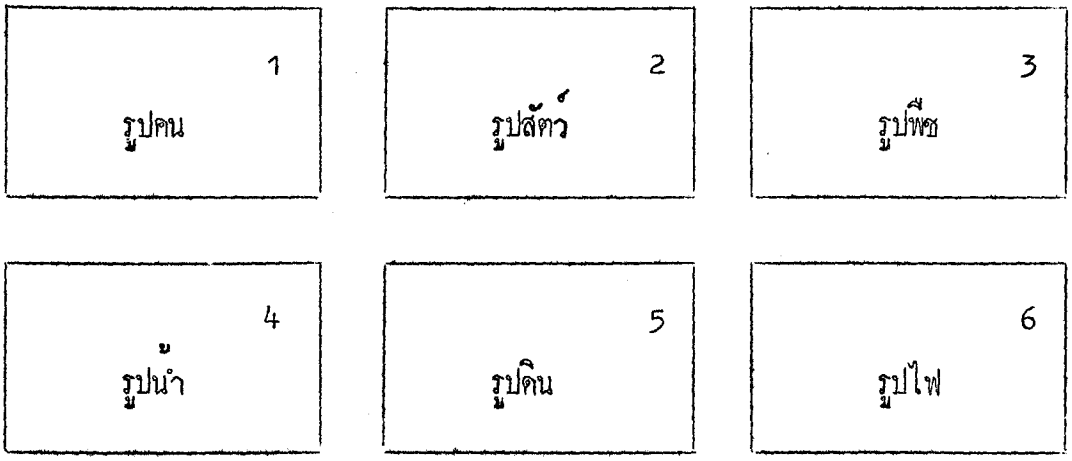
วิเคราะห์โดยจัดประเภทของสิ่งที่อยู่รอบตัวเราได้ว่า สิ่งใดเป็นสิ่งมีชีวิต สิ่งใดเป็นสิ่งไม่มีชีวิต ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>สิ่งมีชีวิต | ประเภทที่ 2<br>สิ่งไม่มีชีวิต |
|---|---|
| มนุษย์ พืช สัตว์ | ดิน น้ำ อากาศ อุณหภูมิ |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง สิ่งมีชีวิต - ไม่มีชีวิต ประกอบด้วยรูปต่าง ๆ ดังนี้




2. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย

2.1 โต๊ะ เก้าอี้

2.2 ตนพลูต่างในแจกัน

2.3 สมุด หนังสือ ดินสอ ปากกา ฯลฯ

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

สนทนาถึงสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวนักเรียน ว่ามีอะไรบ้าง

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วบอกชื่อ

2.2 ให้นักเรียนจัดประเภทรูปภาพใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 ออกเป็น 2 ประเภท และให้ตั้งชื่อประเภท

<u>เฉลย</u> ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 1, 2, 3 ชื่อ สิ่งมีชีวิต

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 4, 5, 6 ชื่อ สิ่งไม่มีชีวิต

<u>หมายเหตุ</u> ถ้านักเรียนจัดประเภทไม่ตรงตามเฉลย ก็ให้แรงเสริมว่า "ถูกแล้ว ลองจัดแบบอื่นอีกได้ไหม"

ถ้านักเรียนตั้งชื่อไม่ถูกตามเฉลยก็ให้เก็บชื่อไว้บนกระดานดำทุกกลุ่ม

(เช่น ตอบว่า เคลื่อนไหวได้ - เคลื่อนไหวไม่ได้) แล้วทำข้อ 2.3 ต่อไป

2.3 ให้นักเรียนหาลักษณะร่วมระหว่างตัวอย่างที่เหมือนกัน เปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ต่างกัน

<u>เฉลย</u> ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ เป็นสิ่งมีชีวิต เหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ เป็นสิ่งไม่มีชีวิต เหมือนกัน

ประเภทที่ 1 สิ่งมีชีวิต ต่างจาก ประเภทที่ 2 สิ่งไม่มีชีวิต

2.4 ให้นักเรียนแก้ไขชื่อประเภทโดยอาศัย "ลักษณะร่วม" จนได้ชื่อที่ตรงตามเฉลย (อาจใช้วิธีปาเป้า หรือแขวนคอทายคำ)

3. <u>ขั้นทดสอบ</u>

ให้นักเรียนดู สื่อสำหรับทดสอบ แล้วจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว คือประเภทที่ 1 สิ่งมีชีวิต ประเภทที่ 2 สิ่งไม่มีชีวิต หรือจะให้จัดประเภทซ้ำอีกก็ได้

<u>เฉลย</u> โต๊ะ เก้าอี้ จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ สิ่งไม่มีชีวิต

ต้นพลูด่างในแจกัน จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ สิ่งมีชีวิต

สมุด หนังสือ ดินสอ ปากกา จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ สิ่งไม่มีชีวิต

4. <u>ขั้นสรุป</u>

ให้นักเรียนสรุปว่า

- สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา (อาจชูของจริง หรือรูปภาพประกอบ) มีทั้งสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิต

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. สังเกตจากการอภิปรายกลุ่ม
3. สังเกตจากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ
4. สังเกตจากการสรุปบทเรียน

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ชีวบริเวณ ครั้งที่ 1 คาบที่ 2 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองได้ - สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองไม่ได้

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของสิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองได้ กับประเภทของสิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองไม่ได้ ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองได้ | ประเภทที่ 2<br>สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองไม่ได้ |
|---|---|
| พืช | คนและสัตว์ |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง การสร้างอาหารเองได้ การสร้างอาหารเองไม่ได้ ประกอบด้วย

| | | |
|---|---|---|
| ชาวนาปลูกข้าว<br>ได้ข้าวเปลือก | สีเป็นข้าวสาร<br>นำมาหุงจนสุก | 1<br>คนนั่งกินข้าว |
| แมว ไล่จับหนูกิน<br>เป็นอาหาร | แมว สุนัข นั่งอยู่ | 2<br>คนนำอาหารมาให้<br>แมว สุนัข กิน |
| รูปรากพืชดูดน้ำและเกลือแร่<br>ไปสู่ใบที่มีสีเขียวของ<br>คลอโรฟิลล์ | รูปโรงงานผลิตอาหารที่ใบ<br>โดยใช้น้ำ + เกลือแร่ +<br>แสงแดด +<br>คาร์บอนไดออกไซด์ | 3<br>ได้อาหารไปเลี้ยงส่วน<br>ต่าง ๆ ของลำต้น |
| รูปรากพืชดูดน้ำและเกลือแร่<br>ไปสู่ใบที่มีสีเขียวของ<br>คลอโรฟิลล์ | รูปโรงงานผลิตอาหารที่ใบ<br>โดยใช้น้ำ + เกลือแร่ +<br>แสงแดด +<br>คาร์บอนไดออกไซด์ | 4<br>ได้อาหารไปเลี้ยงส่วน<br>ต่าง ๆ ของลำต้น |

2. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย

2.1 รูป (ของจริง) สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองได้ เช่น พืชชนิดต่าง ๆ

2.2 รูปสิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองไม่ได้ เช่น สัตว์ต่าง ๆ

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนเรื่อง สิ่งมีชีวิต โดยให้ดูรูปสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนสังเกตดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วบอกชื่อ

2.2 ให้นักเรียนจัดประเภทรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกเป็น 2 ประเภท และตั้งชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปชุดที่ 3, 4 ชื่อ สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองได้

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปชุดที่ 1, 2 ชื่อ สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองไม่ได้

2.3 ให้นักเรียนหาลักษณะร่วม ระหว่างตัวอย่างที่เหมือนกัน เปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ต่างกัน

เฉลย ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ เป็นสิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองได้เหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ เป็นสิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองไม่ได้เหมือนกัน

ประเภทที่ 1 สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองได้ ต่างจาก ประเภทที่ 2 สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองไม่ได้

3. ขั้นทดสอบ

ครูนำตัวอย่างใน สื่อสำหรับทดสอบ มาให้นักเรียนจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว หรือจะให้จัดประเภทใหม่ก็ได้

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

- สิ่งมีชีวิต แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ
  1. สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองได้ (ผู้ผลิต)
  2. สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองไม่ได้ (ผู้บริโภค)

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ
3. จากการสรุปบทเรียน

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ชีวบริเวณ ครั้งที่ 1 คาบที่ 3 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

ชีวบริเวณ เป็นบริเวณที่มีสิ่งชีวิตอาศัยอยู่ร่วมกัน และมีความสัมพันธ์กันระหว่างสิ่งมีชีวิตด้วยกัน และกับสิ่งไม่มีชีวิต (สิ่งแวดล้อม)

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

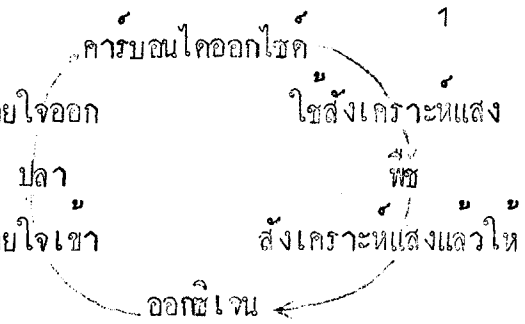
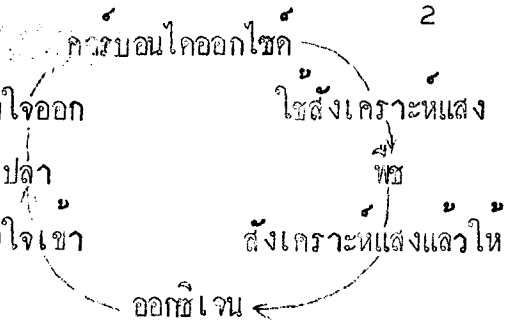
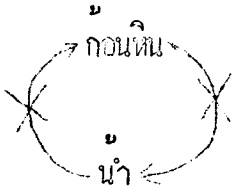
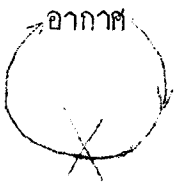
1. แยกแยะได้ว่า ที่ใดเป็นชีวบริเวณ ที่ใดไม่ใช่ชีวบริเวณ ได้อย่างถูกต้อง
2. บอกองค์ประกอบของชีวบริเวณ ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>สิ่งมีชีวิตที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต | ประเภทที่ 2<br>สิ่งที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน |
|---|---|
| ปลา - สาหร่าย<br>ปลา, สาหร่าย - น้ำ, อากาศ | ก้อนหิน - น้ำ<br>ก้อนหิน - อากาศ |

**สื่อการเรียนการสอน**

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ปลากับสาหร่าย ประกอบด้วย

| | |
|---|---|
| โหลปลาที่มีสาหร่าย ปลา ก้อนหิน น้ำ<br>ปิดฝาไม่ให้อากาศภายนอกเข้าได้<br>มีกระดาษเขียนวงจรของความสัมพันธ์ติดไว้ | 1<br>  <br> |
| โหลปลาที่มีสาหร่าย ปลา ก้อนหิน น้ำ<br>ปิดฝาไม่ให้อากาศภายนอกเข้าได้<br>มีกระดาษเขียนวงจรของความสัมพันธ์ติดไว้ | 2<br>  <br> |
| โหลปลาที่มีแต่ก้อนหิน กับน้ำ<br>ปิดฝาไม่ให้อากาศภายนอกเข้าได้<br>มีกระดาษเขียนวงจรของความสัมพันธ์ติดไว้ | 3<br>  <br> |
| โหลปลาที่ว่างเปล่า<br>ปิดฝาไม่ให้อากาศภายนอกเข้าได้<br>มีกระดาษเขียนวงจรของความสัมพันธ์ติดไว้ | 4<br>  <br> |

2. สื่อสำหรับทดสอบ

2.1 รูปชีวบริเวณต่าง ๆ

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนเรื่องสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิต โดยให้ดูรูปประกอบ

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนสังเกตดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 และบอกชื่อ

2.2 ใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 1, 2 ชื่อ มีความสัมพันธ์กัน

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 3, 4 ชื่อ ไม่มีความสัมพันธ์กัน

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ - มีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง

- ต่างฝ่ายต่างได้รับประโยชน์จากกันและกัน
- มีความสัมพันธ์ทั้งสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตด้วยกัน และสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ - ไม่มีความสัมพันธ์กัน

ประเภทที่ 1 มีความสัมพันธ์กัน ต่างจาก ประเภทที่ 2 ไม่มีความสัมพันธ์กัน

2.3 เราเรียกบริเวณที่มีลักษณะเช่นเดียวกับประเภทที่ 1 ว่า "ชีวบริเวณ" ส่วนประเภทที่ 2 ไม่ใช่ชีวบริเวณ

3. ขั้นทดสอบ

นำสื่อสำหรับทดสอบ มาให้นักเรียนดู แล้วถามถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิตในรูปนั้น ๆ

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

- ชีวบริเวณ คือบริเวณที่มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่รวมกัน และมีความสัมพันธ์กันระหว่างสิ่งมีชีวิตด้วยกัน และกับสิ่งไม่มีชีวิต (สิ่งแวดล้อม)
- ชีวบริเวณ ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิต

<u>การประเมินผล</u>

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ
3. จากการสรุปบทเรียน

ตอนที่ 2

ความคิดรวบยอดพื้นฐานระดับ 2

ความคิดรวบยอดที่เป็นลักษณะสำคัญของ ชีวบริเวณ

แผนการสอนครั้งที่ 2 คาบที่ 1 ความสมดุล

แผนการสอนครั้งที่ 2 คาบที่ 2 การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

แผนการสอนครั้งที่ 2 คาบที่ 3 ชีวบริเวณย่อมมีความสมดุล และพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ชีวบริเวณ ครั้งที่ 2 คาบที่ 1 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

ความสมดุล

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

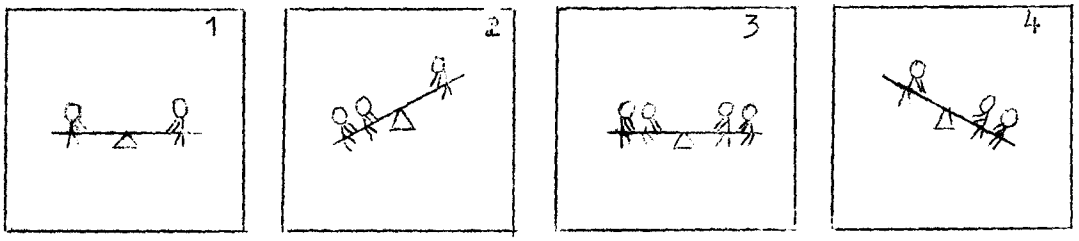
วิเคราะห์โดยจัดประเภทของสิ่งที่มีความสมดุล กับประเภทของสิ่งที่ไม่สมดุลได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>ความสมดุล | ประเภทที่ 2<br>ความไม่สมดุล |
|---|---|
| ไม้กระดกที่น้ำหนัก 2 ข้างเท่ากัน | ไม้กระดกที่น้ำหนัก 2 ข้างไม่เท่ากัน |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ความสมดุล - ไม่สมดุล ประกอบด้วย




2. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย

2.1 สิ่งที่มีความสมดุล และสิ่งที่ไม่มีความสมดุล ซึ่งอาจจะอยู่ภายในห้องเรียนหรือนอกห้องเรียนก็ได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

สนทนาถึงการเล่นไม้กระดกของนักเรียน

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนสังเกตดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 และบอกชื่อ

2.2 ใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 1, 3 ชื่อ ความสมดุล

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 2, 4 ชื่อ ความไม่สมดุล

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือมีน้ำหนัก 2 ข้างเท่ากัน เหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือมีน้ำหนัก 2 ข้างไม่เท่ากัน เหมือนกัน

ประเภทที่ 1 มีความสมดุล ต่างจาก ประเภทที่ 2 ไม่สมดุล

3. ขั้นทดสอบ

ครูนำ สื่อสำหรับทดสอบ มาให้นักเรียนจัดประเภท สิ่งที่มีความสมดุล และสิ่งที่ไม่มีความสมดุล เข้ากับประเภทที่จัดไว้แล้ว หรือจะให้จัดประเภทซ้ำอีกก็ได้

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนสรุปลักษณะของ "ความสมดุล"

"ความสมดุล คือความเท่ากัน ความพอเหมาะ ความพอดี"

การประเมินผล

1. สังเกตจากการอภิปรายภายในกลุ่ม
2. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ
3. จากการสรุปบทเรียน

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ชีวบริเวณ ครั้งที่ 2 คาบที่ 2 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของตัวอย่างที่เสนอให้ได้ว่า ตัวอย่างใดแสดงถึงการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน และตัวอย่างใดแสดงถึงการไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน | ประเภทที่ 2<br>การไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน |
|---|---|
| ควายพึ่งนกเอี้ยง<br>นกเอี้ยงพึ่งควาย<br>เสือพึ่งป่า<br>ป่าพึ่งเสือ | ควายไม่ได้พึ่งนกเอี้ยง<br>นกเอี้ยงไม่ได้พึ่งควาย<br>เสือไม่ได้พึ่งป่า<br>ป่าไม่ได้พึ่งเสือ |

## สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน การไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ประกอบด้วย

| | | | | 1 |
|---|---|---|---|---|
| รูปเสืออยู่ในที่โล่ง | รูปคนถือขวาน | รูปคนสู้กับเสือในที่โล่ง | รูปคนฆ่าเสือตาย | |
| รูปป่าที่ไม่มีเสือ | รูปคนถือขวานเข้าป่า | รูปคนตัดไม้ในป่าด้วยขวาน | รูปตอไม้ | |

| | | | | 2 |
|---|---|---|---|---|
| เสือหมอบซ่อนตัวอยู่ในป่า | รูปคนถือขวานไม่กล้าเข้าป่า | รูปคนถือขวานเดินกลับ | รูปเสือไม่ถูกฆ่า | |
| รูปป่าไม้ | รูปคนถือขวานเห็นเสือในป่า | รูปคนถือขวานไม่กล้าเข้าป่าเดินกลับ | รูปป่าไม้อันอุดม | |

| | | | 3 |
|---|---|---|---|
| ควายมีแมลงหวี่ตอม ควายรำคาญ สั่นหัวไปมา | รูปนกเอี้ยงเกาะที่ตัวควายจิกกินแมลงหวี่ | รูปควายสบายหายรำคาญ | |
| รูปนกเอี้ยงมองหาอาหาร | รูปนกเอี้ยงจิกแมลงหวี่บนหัวควาย | รูปนกเอี้ยงอิ่มทำท่าสบาย | |

| | | | 4 |
|---|---|---|---|
| รูปควายมีแมลงหวี่ตอม ควายรำคาญ สั่นหัวไปมา | รูปควายมีแมลงหวี่ตอม ควายรำคาญ สั่นหัวไปมา | รูปควายมีแมลงหวี่ตอม ควายรำคาญ สั่นหัวไปมา | |
| รูปนกเอี้ยงทำท่าหิว | รูปนกเอี้ยงทำท่าหิว | รูปนกเอี้ยงทำท่าหิว | |

2. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย

2.1 ตัวอย่างของการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตที่มีลักษณะต่าง ๆ เช่น ปลากับสาหร่าย นกกับหนอน เป็นต้น

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ให้นักเรียนหายปริศนา อะไรเอ่ย ตัวอยู่ในป่า หางอยู่ในวารี (เสือ)

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนสังเกตดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 และบอกชื่อ

2.2 ใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปชุดที่ 2, 3 ชื่อ การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปชุดที่ 1, 4 ชื่อ การไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ

- เป็นการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
- ต่างฝ่ายต่างได้รับประโยชน์จากกันและกัน
- ชีวบริเวณมีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของแต่ละฝ่าย

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ

- เป็นการไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
- ต่างฝ่ายต่างไม่ได้รับประโยชน์จากกันและกัน
- เป็นชีวบริเวณที่ไม่มีคุณค่าต่อควายและนกเอี้ยง

ประเภทที่ 1 จึงต่างจาก ประเภทที่ 2

3. ขั้นทดสอบ

นำตัวอย่างใน สื่อสำหรับทดสอบ มาให้นักเรียนจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ประเภทที่ 2 การไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน หรือจะให้จัดประเภทซ้ำอีกก็ได้

4. ขั้นสรุป

4.1 ครูชูรูปชีวบริเวณของควายกับนกเอี้ยงให้นักเรียนดู และให้นักเรียนสรุปว่า

- ชีวบริเวณของควายกับนกเอี้ยง มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของควายและนกเอี้ยง

4.2 ครูชูรูปชีวบริเวณของเสือกับป่าให้นักเรียนดู และให้นักเรียนสรุปว่า

- ชีวบริเวณของเสือกับป่า มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของเสือและป่า (ต้นไม้ พืช)

4.3 แล้วจึงสรุปว่า

- ลักษณะ คือ การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน คุณสมบัติ คือต่างฝ่ายต่างได้รับประโยชน์จากกันและกัน ชีวบริเวณนั้นจึงมีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของแต่ละฝ่าย

การประเมินผล

1. จากการจัดประเภทของตัวอย่างได้อย่างถูกต้อง
2. จากการสรุปท้ายบทเรียน

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ชีวบริเวณ ครั้งที่ 2 คาบที่ 3 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

ชีวบริเวณย่อมมีความสมดุล และพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของสิ่งที่มีความสมดุล และพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันกับประเภทของสิ่งที่ไม่มีความสมดุล และไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| | ประเภทที่ 1<br>สมดุลและพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน | ประเภทที่ 2<br>ไม่สมดุลและไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน |
|---|---|---|
| การพึ่งพา | ดอกไม้พึ่งผีเสื้อ<br>ผีเสื้อพึ่งดอกไม้<br>ต้นไม้พึ่งนก<br>นกพึ่งต้นไม้ที่มีหนอน | ดอกไม้ไม่ได้พึ่งผีเสื้อ<br>ผีเสื้อไม่ได้พึ่งดอกไม้<br>ต้นไม้ไม่ได้พึ่งนก<br>นกไม่ได้พึ่งต้นไม้ที่มีหนอน |
| ความสมดุล | ดอกไม้และผีเสื้อมีจำนวนพอเหมาะกัน<br>นกและหนอนบนต้นไม้มีจำนวนพอเหมาะกัน | ดอกไม้และผีเสื้อมีจำนวนไม่พอเหมาะกัน<br>นกกับหนอนบนต้นไม้มีจำนวนไม่พอเหมาะกัน |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ดอกไม้ - ผีเสื้อ นก - หนอน ประกอบด้วย

| | | | |
|---|---|---|---|
| ดอกไม้บาน | ผีเสื้อดูดน้ำหวานจากดอกไม้ | ขาของผีเสื้อมีเกสรตัวผู้ติดมาผสมกับเกสรตัวเมียที่ดอกไม้ | ดอกไม้กลายเป็นผลไม้ ภายในผลไม้มีเมล็ด 1 |
| ผีเสื้อหิว | ผีเสื้อไปดูดน้ำหวานที่ดอกไม้ | ผีเสื้อได้น้ำหวานไปที่รังผึ้ง | ผีเสื้ออิ่ม เอาปีกตบท้อง อย่างสบาย |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ดอกไม้บาน | ดอกไม้ไม่มีผีเสื้อมาตอม | ดอกไม้ไม่มีโอกาสผสมเกสรตัวผู้กับเกสรตัวเมีย | ดอกไม้รวงโรยไม่ติดผล 2 |
| ผีเสื้อหิว | ผีเสื้อบินวนไม่เจอดอกไม้ | ผีเสื้อบินกลับรังด้วยความหิว | ผีเสื้อหิว คอตกเซื่องซึม |

| | | | |
|---|---|---|---|
| หนอน | หนอนทำท่าจะกินใบไม้ | นกกินหนอน | ใบไม้ไม่แหว่งมีสภาพสมบูรณ์ 3 |
| นก | นกเจอหนอนที่ใบไม้ | นกกินหนอน | นกอิ่ม เอาปีกตบท้องทำท่าสบาย |

| | | | |
|---|---|---|---|
| หนอน | หนอนกินใบไม้ | ไม่มีนกมาจิกหนอน | ใบไม้แหว่งหมดต้นหนอนตัวอวบพี 4 |
| นก | นกบินมาไม่เจอหนอน | นกไม่ได้กินหนอน | นกหิว คอตกเซื่องซึม |

2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง ปลา - สาหร่าย

ปลาเล็ก - ปลาใหญ่ ประกอบด้วย

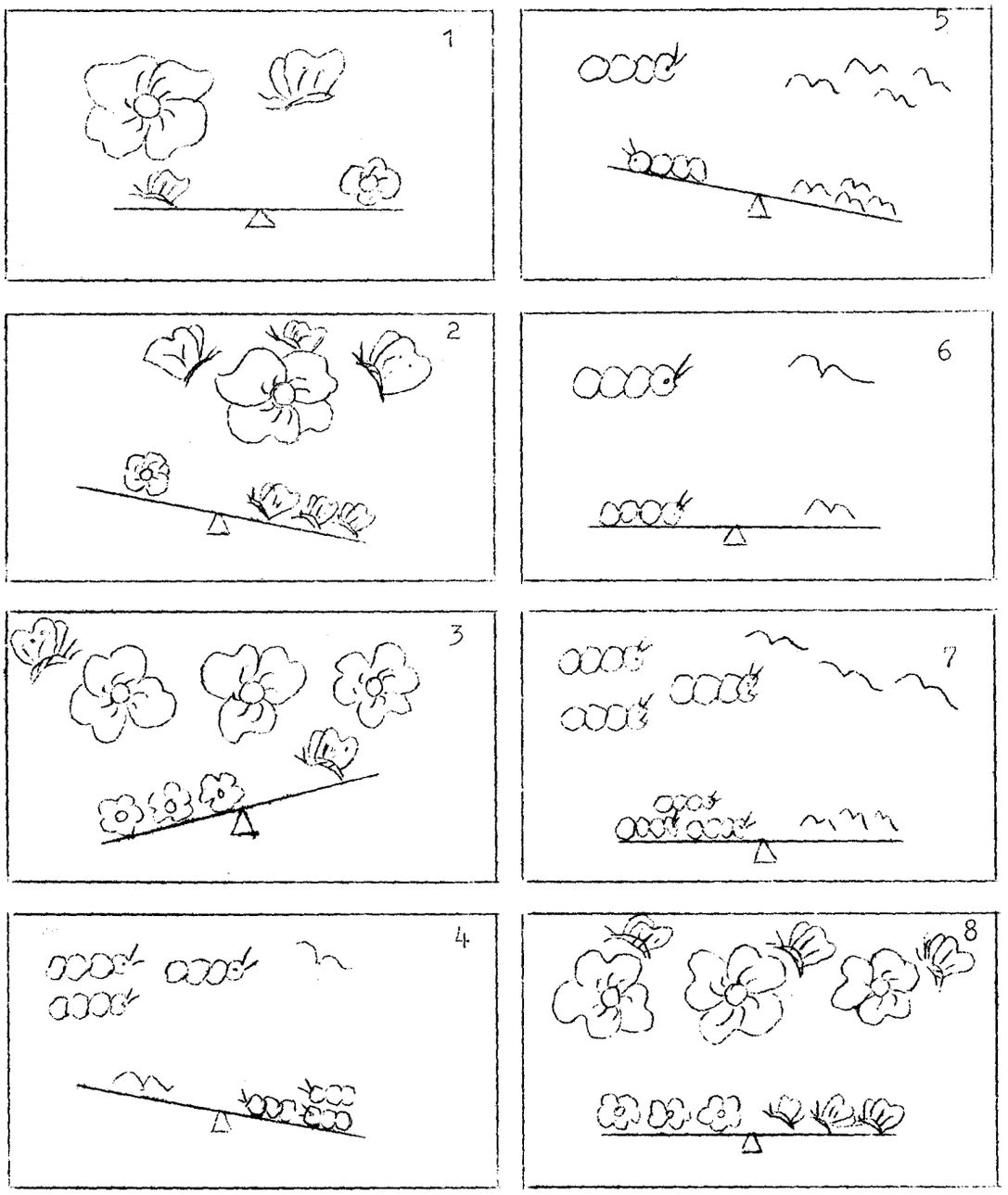
| | | | |
|---|---|---|---|
| สาหร่ายสังเคราะห์แสงคายก๊าซออกซิเจนออกมา | ปลาหายใจเอาก๊าซออกซิเจนเข้าไป | ปลาไม่ตายและกินสาหร่ายเป็นอาหาร | ปลามีชีวิต และปลาอิ่ม 1 |
| ปลาหายใจออกเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ | สาหร่ายใช้คาร์บอนไดออกไซด์สังเคราะห์แสง | สาหร่ายได้อาหารคือแป้งและน้ำตาลไปเลี้ยงลำตน | สาหร่ายมีชีวิต เจริญเติบโต แตกกิ่งก้าน |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ไม่มีสาหร่ายคายก๊าซออกซิเจน | ปลาไม่ได้ออกซิเจนจากสาหร่ายสำหรับหายใจ | ปลาไม่มีสาหร่ายกิน | ปลาอด ผอมตาย 2 |
| ไม่มีปลาหายใจเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ | สาหร่ายไม่มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สังเคราะห์แสง | สาหร่ายไม่มีแป้งและน้ำตาลเป็นอาหาร | สาหร่ายเน่าตาย |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ปลาใหญ่ | ปลาใหญ่เจอปลาเล็ก | ปลาใหญ่กินปลาเล็ก | ปลาใหญ่อิ่ม 3 |
| ปลาเล็ก | ปลาเล็กเจอปลาใหญ่ | ปลาเล็กถูกปลาใหญ่กิน | ปลาเล็กเหลือน้อยไม่แย่งอาหารกันกิน |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ปลาใหญ่ | ปลาใหญ่ไม่เจอปลาเล็ก | ปลาใหญ่ไม่มีปลาเล็กกิน | ปลาใหญ่หิว 4 |
| ปลาเล็ก | ปลาเล็กไม่เจอปลาใหญ่ | ปลาเล็กไม่ถูกปลาใหญ่กิน | ปลาเล็กเหลือมากแย่งอาหารกันกิน |

3. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 3 เรื่อง ความสมดุล - ไม่สมดุล ของ ดอกไม้ - ผีเสื้อ นก - หนอน ประกอบด้วย




หมายเหตุ ตามความเป็นจริงนั้น ผีเสื้อ 1 ตัว ตอมดอกไม้หลายดอก และนก 1 ตัว ก็กิน หนอนหลายตัว

กิจกรรมการเรียนการสอน (ตอนที่ 1)

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนเรื่องการพึ่งพาอาศัย - ไม่พึ่งพาอาศัย โดยใช้ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุด ควาย - นกเอี้ยง เสือ - ป่า เป็น "แม่แบบ" ติดแยกประเภทให้เห็นชัดบนกระดาน

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนสังเกตดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนเป็น "แม่แบบ" คือประเภทที่ 1 การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ประเภทที่ 2 การไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

เฉลย รูปชุดที่ 1, 3 จัดเข้าประเภทที่ 1 ชื่อ การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
รูปชุดที่ 2, 4 จัดเข้าประเภทที่ 2 ชื่อ การไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ
ลักษณะ - การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
คุณสมบัติ - ต่างฝ่ายต่างได้รับประโยชน์จากกันและกัน
ธรรมชาติ - ชีวบริเวณมีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของแต่ละฝ่าย
ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ
ลักษณะ - การไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
คุณสมบัติ - ต่างฝ่ายต่างไม่ได้รับประโยชน์จากกันและกัน
ธรรมชาติ - เป็นชีวบริเวณที่ไม่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของทั้ง 2 ฝ่าย
ประเภทที่ 1 จึงต่างจาก ประเภทที่ 2

3. ขั้นทดสอบ

ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 แล้วให้ทำกิจกรรมเช่นเดียวกับในขั้นสอน

เฉลย รูปที่ 1 (ปลา – สาหร่ายที่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน) จัดเข้าประเภทที่ 1
รูปที่ 2 (ปลา – สาหร่ายที่ไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน) จัดเข้าประเภทที่ 2
รูปที่ 3 (ปลาใหญ่ – ปลาเล็ก ที่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน) จัดเข้าประเภทที่ 1
รูปที่ 4 (ปลาใหญ่ – ปลาเล็ก ที่ไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน) จัดเข้าประเภทที่ 2

จากนั้นซักถามถึงลักษณะ คุณสมบัติ และธรรมชาติ ของในแต่ละประเภทด้วย

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

4.1 ชีวบริเวณของดอกไม้และผึ้ง มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของดอกไม้และผึ้ง

4.2 ชีวบริเวณของนกและต้นไม้ที่มีหนอน มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของนกและต้นไม้ที่มีหนอน

4.3 ชีวบริเวณของปลาใหญ่และปลาเล็ก มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของปลาใหญ่และปลาเล็ก

กิจกรรมการเรียนการสอน (ตอนที่ 2)

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนหลัก "ความสมดุล" โดยใช้ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดไม้กระดกติดแยกประเภทให้เห็นชัดบนกระดาน

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 3 แล้วจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนเป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 ความสมดุล ประเภทที่ 2 ความไม่สมดุล

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 1, 6, 7, 8 ชื่อ ความสมดุล

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 2, 3, 4, 5 ชื่อ ความไม่สมดุล

ประเภทที่ 1 ลักษณะรวม คือความพอเหมาะ พอดีกันระหว่าง ดอกไม้กับผีเสื้อ นกกับหนอน

ประเภทที่ 2 ลักษณะรวม คือความไม่พอเหมาะ ไม่พอดีกันระหว่าง ดอกไม้กับผีเสื้อ นกกับหนอน

3. ขั้นทดสอบ

3.1 ให้นักเรียนวาดรูปแสดงความสมดุล และไม่สมดุล ระหว่างปลากับสาหร่าย และปลาใหญ่กับปลาเล็ก

3.2 ให้นักเรียนจัดประเภทรูปที่วาดนั้น เข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่เรียนแล้วเป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 ความสมดุล ประเภทที่ 2 ความไม่สมดุล

4. ขั้นสรุป

ทบทวนด้วยรูป ดังต่อไปนี้

4.1 ชีวบริเวณที่มีคุณค่าของดอกไม้กับผีเสื้อ จะต้องมีจำนวนหรือปริมาณของดอกไม้และผีเสื้อ พอเหมาะพอดีกัน

4.2 ชีวบริเวณที่มีคุณค่าของนกกับต้นไม้ที่มีหนอน จะต้องมีจำนวนหรือปริมาณของนกและหนอน พอเหมาะพอดีกัน

4.3 ชีวบริเวณที่มีคุณค่าของปลากับสาหร่าย จะต้องมีจำนวนหรือปริมาณของปลาและสาหร่าย พอเหมาะพอดีกัน

4.4 ชีวบริเวณที่มีคุณค่าของปลาใหญ่กับปลาเล็ก จะต้องมีจำนวนหรือปริมาณของปลาใหญ่และปลาเล็ก พอเหมาะพอดีกัน

ให้นักเรียนสรุปว่า ลักษณะ คือ "ความสมดุล" คุณสมบัติ คือต่างฝ่ายต่างมีจำนวนหรือปริมาณที่พอเหมาะพอดีกัน

ตอนที่ 3

ความคิดรวบยอด/หลักการจากแผนการสอน

3.1 ชีวบริเวณที่มีการปรับตัวเพื่อความอยู่รอด

แผนการสอนครั้งที่ 3 คาบที่ 1 การปรับตัวของสัตว์

แผนการสอนครั้งที่ 3 คาบที่ 2 การปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของสัตว์

แผนการสอนครั้งที่ 3 คาบที่ 3 ชีวบริเวณ เป็นบริเวณที่มีการปรับตัวเพื่อความอยู่รอด (ของสัตว์)

แผนการสอนครั้งที่ 4 คาบที่ 1 การปรับตัวของพืช (ตำลึง)

แผนการสอนครั้งที่ 4 คาบที่ 2 การปรับตัวของพืช (ตะบองเพชร)

แผนการสอนครั้งที่ 4 คาบที่ 3 การปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของพืช

แผนการสอนครั้งที่ 5 คาบที่ 1 ชีวบริเวณ เป็นบริเวณที่มีการปรับตัวเพื่อความอยู่รอด (ของพืช)

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ชีวบริเวณ ครั้งที่ 3 คาบที่ 1 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

การปรับตัวของสัตว์

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

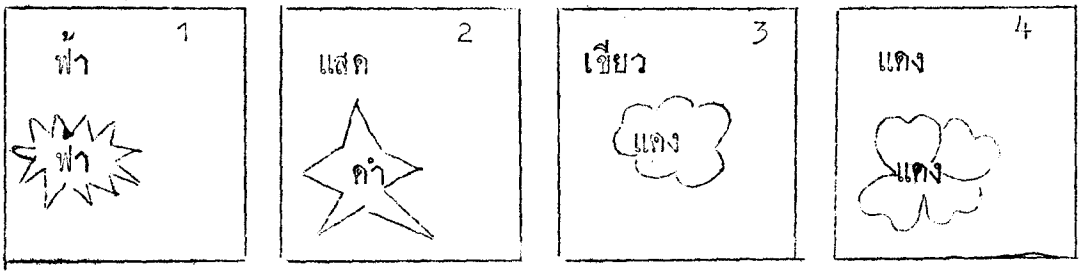
วิเคราะห์โดยหาลักษณะร่วม ในการปรับตัวของสัตว์ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

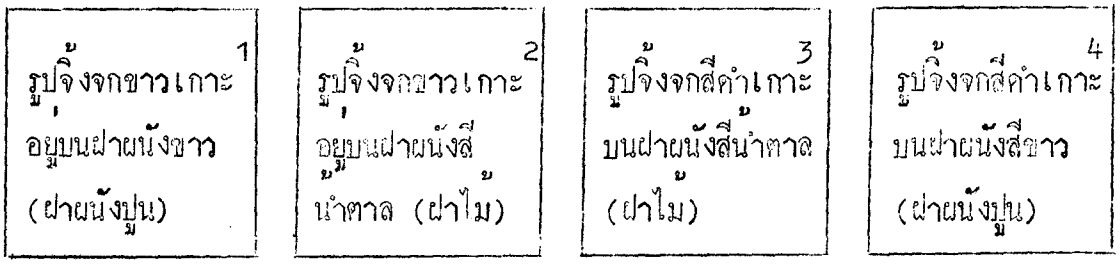
| ประเภทที่ 1<br>ปรับตัว | ประเภทที่ 2<br>เสมือนไม่ปรับตัว |
|---|---|
| จิ้งจกสีขาวบนฝาผนังขาว<br>จิ้งจกสีดำบนฝาผนังดำ<br>ตั๊กแตนสีเขียวบนใบไม้เขียว<br>ตั๊กแตนสีน้ำตาลบนใบไม้สีน้ำตาล | จิ้งจกสีขาวบนฝาผนังดำ<br>จิ้งจกสีดำบนฝาผนังขาว<br>ตั๊กแตนสีเขียวบนใบไม้แห้ง<br>ตั๊กแตนสีน้ำตาลบนใบไม้เขียว |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง สี ประกอบด้วย




2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง จิ้งจก ประกอบด้วย




3. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วยรูปสัตว์ต่าง ๆ ที่มีสีเหมือนกับสิ่งแวดล้อม และสีต่างจากสิ่งแวดล้อม

4. กระดาษวาดเขียน สำหรับวาดรูปสัตว์ต่าง ๆ พร้อมสีไม้ หรือสีเมจิก

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ให้นักเรียนสังเกตดูแผ่นกระดาษสีใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 1, 4 ชื่อ สีกลมกลืน

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 2, 3 ชื่อ สีไม่กลมกลืน

ประเภทที่ 1 ลักษณะรวม คือ มีความกลมกลืน ทำให้มองเห็นยาก

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือไม่มีความกลมกลืน ทำให้มองเห็นง่าย
ประเภทที่ 1 กลมกลืน ต่างจากประเภทที่ 2 ไม่กลมกลืน

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 แล้วจัดประเภทเข้ากับประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 สีกลมกลืน ประเภทที่ 2 สีไม่กลมกลืน

เฉลย รูปที่ 1, 3 จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ สีกลมกลืน
รูปที่ 2, 4 จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ สีไม่กลมกลืน
ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือสีของสัตว์เหมือนสีของฝาผนัง (สิ่งแวดล้อม)
คุณสมบัติ คือมองเห็นยาก
ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือสีของสัตว์ต่างจากสีของฝาผนัง (สิ่งแวดล้อม)
คุณสมบัติ คือมองเห็นง่าย

หมายเหตุ ให้ความรู้แก่นักเรียนเพิ่มเติมว่า การที่สัตว์มีสีเหมือนสิ่งแวดล้อมที่มันอาศัยอยู่ เราเรียกว่ามันมี "การปรับตัว" ถ้ามีลักษณะตรงกันข้ามนี้ เรียกว่า "ไม่ปรับตัว" หรือให้เล่นปาเป้าหรือแขวนคอหายคำ เพื่อให้ได้ชื่อประเภท เช่น จากคำว่า สีกลมกลืน หรือเปลี่ยนสี มาเป็น "ปรับตัว"

3. ขั้นทดสอบ

3.1 ให้นักเรียนจัดประเภทรูปสัตว์ต่าง ๆ ในสื่อสำหรับทดสอบ เข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่เรียนแล้วเป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 ปรับตัว ประเภทที่ 2 ไม่ปรับตัว แล้วเอาชุดใหม่ต่อไปนี้มาถามว่า เข้าประเภทที่ 1 หรือ 2 ชุดใหม่ คือ

3.1.1 รูปตั๊กแตนที่มีสีเหมือนกับสิ่งแวดล้อม และต่างจากสิ่งแวดล้อม
3.1.2 รูปผีเสื้อที่มีสีเหมือนกับดอกไม้ และต่างจากดอกไม้
3.1.3 รูปหมีขาวนั่งอยู่บนหิมะ รูปหมีน้ำตาลบนหิมะ และรูปหมีดำบนพื้นดิน

3.2 ครูอาจนำรูปสัตว์อื่น ๆ ที่มีการปรับตัวได้ตามลักษณะที่เสนอมาแล้ว และปรับตัวได้ในลักษณะอื่น ๆ มาให้นักเรียนจัดประเภท เช่น ภาพงูเขียวมีสีเขียวเหมือนใบไม้ สัตว์ในทะเลทรายบางชนิดที่ใช้ทรายกลบตัวอำพรางมิให้ศัตรูมองเห็น สัตว์บางอย่างที่หดตัวเข้าไปในเกราะหุ้มตัวที่แข็งแรงเพื่อความอยู่รอด หรือแมลงบางชนิดที่ปรับทั้งสีและลักษณะให้เหมือนกับกิ่งไม้ ใบไม้ ที่มันเกาะอยู่ เป็นต้น

3.3 ให้นักเรียนยกตัวอย่างสัตว์ที่ปรับตัวได้ นอกเหนือจากที่เสนอแล้ว และให้วาดรูป ระบายสีสัตว์ต่าง ๆ ให้มีลักษณะ "ปรับตัว" และ "ไม่ปรับตัว" (หรือเสมือนไม่ปรับตัว)

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

- ธรรมชาติสร้างให้สัตว์สามารถปรับตัวได้

การประเมินผล

1. สังเกตจากการอภิปรายภายในกลุ่ม
2. จากการจัดประเภทของสัตว์ที่มีการปรับตัว และไม่ปรับตัวได้อย่างถูกต้อง
3. จากการสรุปท้ายบทเรียน

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ชีวบริเวณ ครั้งที่ 3 คาบที่ 2 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

การปรับตัว เพื่อความอยู่รอดของสัตว์

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยหาลักษณะร่วม ในการปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของสัตว์ ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>ปรับตัวเพื่อความอยู่รอด | ประเภทที่ 2<br>เสมือนไม่ปรับตัวเพื่อความอยู่รอด |
|---|---|
| จิ้งจกปรับตัวได้<br>ผีเสื้อปรับตัวได้ | จิ้งจกเสมือนไม่ปรับตัว<br>ผีเสื้อเสมือนไม่ปรับตัว |

## สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง การปรับตัวของจิ้งจก และผีเสื้อ ประกอบด้วยบัตรคำ หรือบัตรข้อความ ดังต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| จิ้งจกปรับตัวได้ 1 | จิ้งจกเสมือนปรับตัวไม่ได้ 2 | ผีเสื้อปรับตัวได้ 3 |
| ผีเสื้อเสมือนปรับตัวไม่ได้ 4 | มองเห็นยาก 5 | มองเห็นง่าย 6 |
| หาอาหารได้ง่าย 7 | หาอาหารยาก 8 | เหตุ 9 |
| | | ผล 10 |

2. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย บัตรข้อความดังต่อไปนี้

| | | | |
|---|---|---|---|
| หลบซ่อนภัยได้ 1 | หลบซ่อนภัยยาก 2 | เหลือจำนวนมาก 3 | เหลือจำนวนน้อย 4 |

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

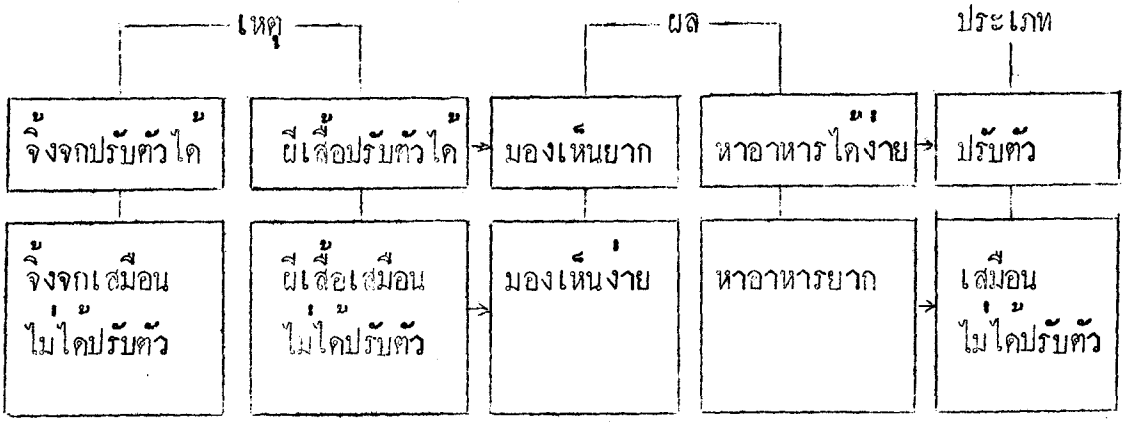
ทบทวนโดยให้ดูอุปกรณ์ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดการปรับตัวของจิ้งจก และผีเสื้อ

2. ขั้นสอน

2.1 การที่สีของสัตว์ เหมือนกับสีของสิ่งแวดล้อม เป็นประโยชน์หรือโทษกับตัวมัน จะเกิดผลอย่างไรตามมา ให้นักเรียนโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลจากการปรับตัวของจิ้งจกและผีเสื้อ สรุปคำตอบตามเฉลย แล้วตั้งชื่อประเภท

2.2 การที่สีของสัตว์ต่างจากสีของสิ่งแวดล้อม เป็นประโยชน์หรือเป็นโทษกับตัวมัน จะเกิดผลอย่างไรตามมา กิจกรรมแบบเดียวกับข้อ 2.1

เฉลย




เฉลย 2.1 เป็นประโยชน์กับตัวมัน ผลคือ

1. ทำให้สัตว์อื่นมองเห็นยาก
2. ซ่อนตัวหาเหยื่อได้ง่าย

2.2 เป็นโทษกับตัวมัน ผลคือ

1. ทำให้สัตว์อื่นมองเห็นง่าย
2. ซ่อนตัวหาเหยื่อยาก

3. ขั้นทดสอบ

3.1 ให้นักเรียนดูบัตรข้อความใน สื่อสำหรับทดสอบ แล้วจัดผลที่เกิดขึ้นนี้เข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 ปรับตัว ประเภทที่ 2 เสมือนไม่ได้ปรับตัว จากนั้นนำไปโยงต่อเข้ากับชุดที่ 1(ที่โยงเหตุและผลไว้แล้ว)

เฉลย บัตรที่ 1 (หลบซ่อนภัยได้) จัดเป็นผลของประเภทที่ 1 ชื่อ ปรับตัว

บัตรที่ 2 (หลบซ่อนภัยยาก) จัดเป็นผลของประเภทที่ 2 ชื่อ เสมือนไม่ได้ปรับตัว

บัตรที่ 3 (เหลือจำนวนมาก) จัดเป็นผลของประเภทที่ 1 ชื่อ ปรับตัว

บัตรที่ 4 (เหลือจำนวนน้อย) จัดเป็นผลของประเภทที่ 2 ชื่อ เสมือนไม่ได้ปรับตัว

3.2 หากกลุ่มใดเสร็จก่อน ให้ไปศึกษาการปรับตัวของสัตว์อื่น ๆ ในศูนย์สำรอง

4. ขั้นสรุป

นำรูปสัตว์ชนิดต่าง ๆ ที่มีการปรับตัวชูขึ้น หรือติดบนกระดานดำ ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

- สัตว์มีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม เพื่อความอยู่รอด

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการอภิปรายภายในกลุ่ม
3. จากการโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลได้อย่างถูกต้อง
4. จากการสรุปท้ายบทเรียน

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ชีวบริเวณ ครั้งที่ 3 คาบที่ 3 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

ชีวบริเวณ เป็นบริเวณที่มีการปรับตัวเพื่อความอยู่รอด (ของสัตว์)

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

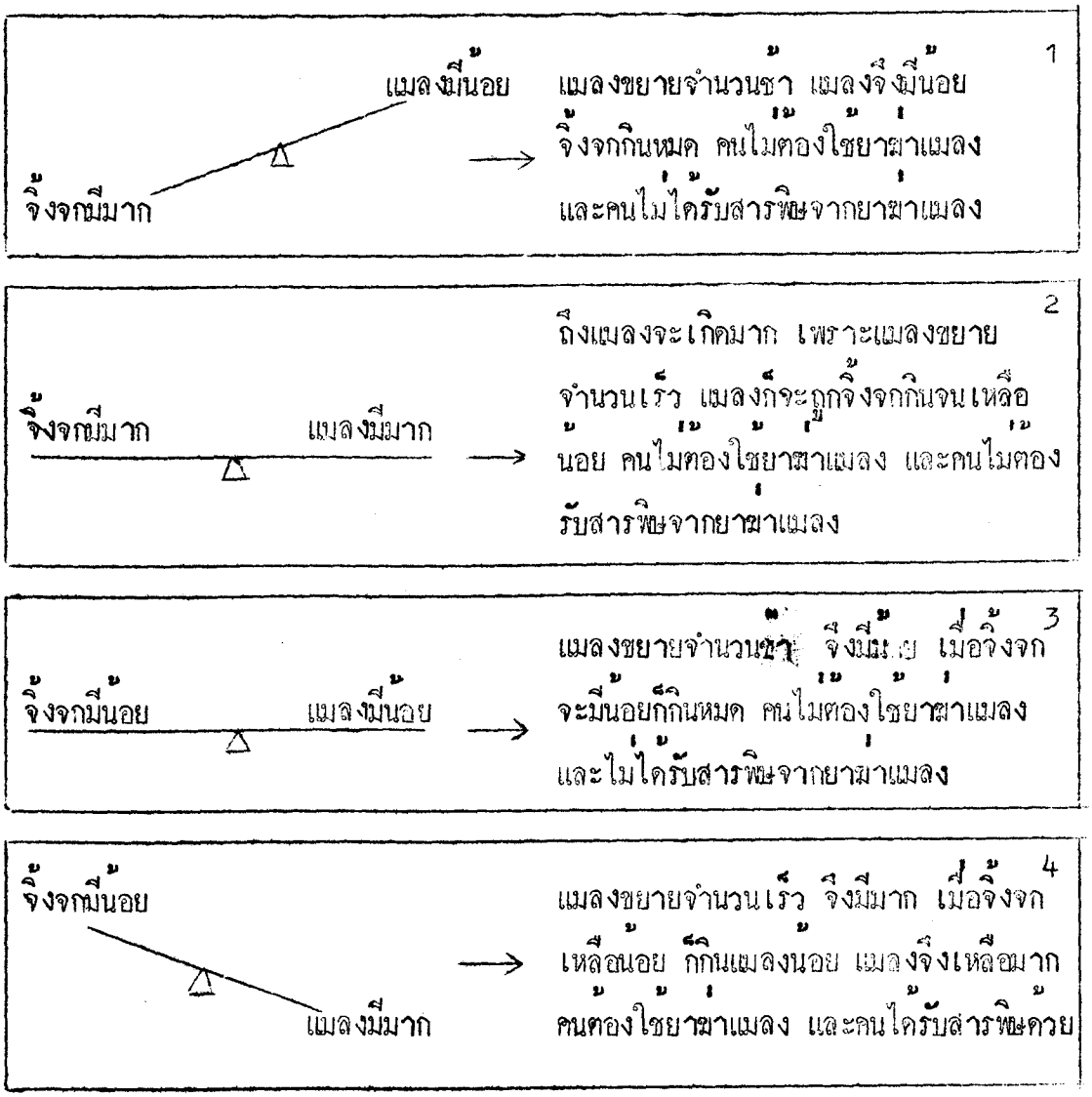
วิเคราะห์โดยหาลักษณะร่วมของผลจากการปรับตัวของสัตว์ ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

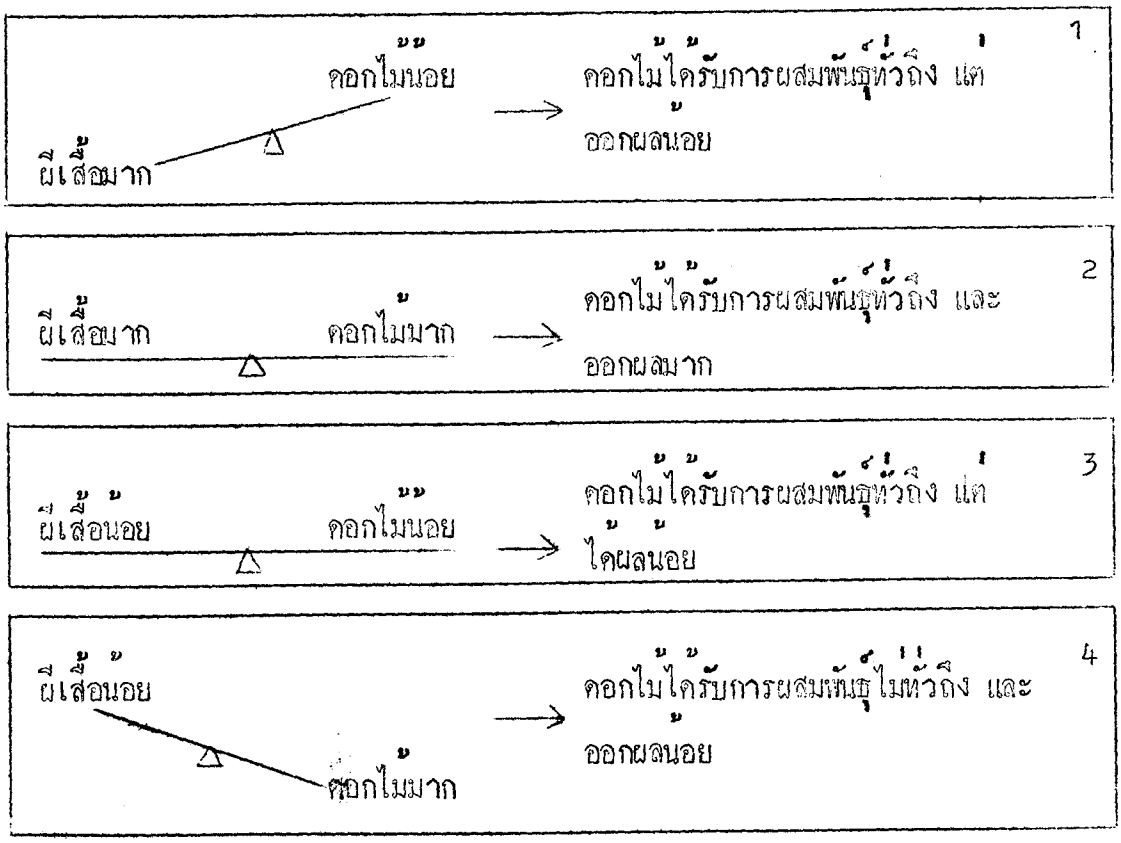
| ประเภทที่ 1<br>ผลจากการปรับตัวของสัตว์ | ประเภทที่ 2<br>ผลจากการที่สัตว์เสมือนไม่ปรับตัว |
|---|---|
| จิ้งจก (ปรับตัวได้) เหลือจำนวนมาก<br>ผีเสื้อ (ปรับตัวได้) เหลือจำนวนมาก | จิ้งจก (เสมือนไม่ปรับตัว) เหลือจำนวนน้อย<br>ผีเสื้อ (เสมือนไม่ปรับตัว) เหลือจำนวนน้อย |

## สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ผลจากการปรับตัวของจิ้งจก ประกอบด้วย ไม้กระดกแสดงเหตุ และผล ดังนี้




2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง ผลจากการปรับตัวของผีเสื้อ ประกอบด้วย




กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนโดยให้ดูรูปจิ้งจกปรับตัว และผีเสื้อปรับตัว ซึ่งทำให้เหลือจำนวนมาก

2. ขั้นสอน

2.1 เมื่อจิ้งจกเหลือจำนวนมาก จะเกิดผลอย่างไรต่อไป โดยเลือกรูปจากไม้กระดกใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เทียบกับรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 ของบทเรียนคาบที่ 1

เฉลย ไม้กระดกรูปที่ 2(1) เป็นผลจากรูปที่ 1 (จิ้งจกขาว - ฝ่าผนังขาว)

ไม้กระดกรูปที่ 4(3) เป็นผลจากรูปที่ 2 (จิ้งจกขาว - ฝ่าผนังน้ำตาล)

ไม้กระดกรูปที่ 2(1) เป็นผลจากรูปที่ 3 (จิ้งจกดำ - ฝ่าผนังน้ำตาล)

ไม้กระดกรูปที่ 4(3) เป็นผลจากรูปที่ 4 (จิ้งจกดำ - ฝ่าผนังขาว)

2.2 ให้นักเรียนเลือกว่ารูปไม้กระดกรูปใด ตรงตามความเป็นจริง เกิดดุลแห่งธรรมชาติ และเสียดุลแห่งธรรมชาติ

เฉลย รูปที่ 2 ตรงตามความเป็นจริง เกิดดุลแห่งธรรมชาติ

รูปที่ 4 ตรงตามความเป็นจริง เกิดการเสียดุลแห่งธรรมชาติ

3. ขั้นทดสอบ

3.1 เมื่อผีเสื้อเหลือมาก จะเกิดผลอย่างไรต่อไป โดยเลือกรูปจากไม้กระดก ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เทียบกับรูปใน "สื่อสำหรับทดสอบ" เรื่องผีเสื้อ (3.1.2) ของบทเรียนคาบเรียนที่ 1 กิจกรรมเหมือนชุดที่ 1 เรื่องจิ้งจก

เฉลย ไม้กระดกรูปที่ 2(1) เป็นผลจากรูปที่ 1 (ผีเสื้อสีเหมือนดอกไม้)

ไม้กระดกรูปที่ 4(3) เป็นผลจากรูปที่ 2 (ผีเสื้อสีต่างจากดอกไม้)

ไม้กระดกรูปที่ 2(1) เป็นผลจากรูปที่ 3 (ผีเสื้อสีเหมือนดอกไม้)

ไม้กระดกรูปที่ 4(3) เป็นผลจากรูปที่ 4 (ผีเสื้อสีต่างจากดอกไม้)

ไม้กระดกรูปที่ 2 ตรงตามความเป็นจริง เกิดดุลแห่งธรรมชาติ

ไม้กระดกรูปที่ 4 ตรงตามความเป็นจริง เกิดการเสียดุลแห่งธรรมชาติ

3.2 ให้นักเรียนวาดรูปไม้กระดกแสดงเหตุและผลเช่นเดียวกับที่เสนอนี้ (ที่เรียนแล้ว) ที่เกิดจากการปรับตัวของสัตว์ต่าง ๆ ใน "สื่อสำหรับทดสอบ" ของบทเรียนในคาบเรียนที่ 1

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

- สัตว์ปรับตัวเพื่อความอยู่รอด เป็นการรักษาดุลแห่งธรรมชาติ ดังนั้นชีวบริเวณจึงเป็นบริเวณที่มีการปรับตัว เพื่อความอยู่รอด

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการอภิปรายภายในกลุ่ม
3. จากการจัดประเภทของตัวอย่างได้อย่างถูกต้อง
4. จากการทดสอบในขั้นทดสอบ
5. จากการวาดรูปไม้กระดกแสดงเหตุและผล จากการปรับตัวของสัตว์ได้อย่างถูกต้อง

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ชีวบริเวณ ครั้งที่ 4 คาบที่ 1 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

การปรับตัวของพืช

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยหาลักษณะร่วมในการปรับตัวของพืชได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>ปรับตัวแบบตำลึง บวบ | ประเภทที่ 2<br>ปรับตัวต่างจากตำลึง บวบ |
|---|---|
| ตำลึง<br>บวบ | มะพร้าว<br>มะละกอ |

## สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง อ่อน - แข็ง ประกอบด้วยของจริง ดังต่อไปนี้

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| เส้นกวยเตี๋ยว ตากแห้งเป็น เส้นแข็งตั้งได้ | เส้นกวยเตี๋ยว ลวกน้ำร้อน เป็น เส้นอ่อนตั้งไม่ได้ | ดินเหนียวปั้นเป็น แท่งยาว ตากแดด จนแข็งตั้งได้ | ดินเหนียวปั้นเป็น แท่งยาว ไม่ตาก แดด อ่อนตั้งไม่ได้ |

2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง ตำลึง ประกอบด้วย

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| รูปต้นตำลึงแสดง ให้เห็น "มือเกาะ" (อาจใช้ของจริง) | รูปต้นบวบแสดงให้ เห็น "มือเกาะ" (อาจใช้ของจริง) | รูปต้นมะพร้าว (ดูของจริงที่ อยู่ใกล้ ๆ ) | รูปต้นมะละกอ (อาจใช้ของจริง ต้นเล็ก ๆ ) |

3. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย

3.1 รูปภาพ หรือของจริงของพืชที่มีลำต้นแข็ง ตั้งได้เอง เช่น มะยม

3.2 รูปภาพ หรือของจริงของพืชที่มีลำต้นอ่อน ตั้งเองไม่ได้ เช่น ถั่ว

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ให้นักเรียนดูอุปกรณ์ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ อุปกรณ์หมายเลข 1, 3 ชื่อ แข็งตั้งได้

ประเภทที่ 2 ได้แก่ อุปกรณ์หมายเลข 2, 4 ชื่อ อ่อนตั้งไม่ได้

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือความแข็ง

คุณสมบัติ คือตั้งตรงได้

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือความอ่อนตัว

คุณสมบัติ คือตั้งตรงไม่ได้

ประเภทที่ 1 แข็งตั้งได้ ต่างจาก ประเภทที่ 2 อ่อนตั้งไม่ได้

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 แล้วจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 แข็งตั้งได้ ประเภทที่ 2 อ่อนตั้งไม่ได้ แล้วหาลักษณะร่วม

เฉลย รูปที่ 3, 4 จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ แข็งตั้งได้

รูปที่ 1, 2 จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ อ่อนตั้งไม่ได้

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือมีลำต้นแข็ง ตั้งได้เอง เหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือมีลำต้นอ่อน ตั้งไม่ได้ เหมือนกัน

ประเภทที่ 1 แข็งตั้งได้ ต่างจากประเภทที่ 2 อ่อนตั้งไม่ได้

2.2 ให้นักเรียนสังเกตพืชประเภทที่ 2 ที่มีลำต้นอ่อนตั้งไม่ได้นั้น ใช้อะไรเป็นส่วนที่พยุงลำต้นให้ตั้งได้

เฉลย มีมือเกาะ หรือใช้ส่วนของลำต้นเลื้อยพันสิ่งอื่น

3. ขั้นทดสอบ

ครูนำสื่อสำหรับทดสอบ มาให้นักเรียนจัดประเภทเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว หรือจะให้จัดประเภทซ้ำอีกก็ได้

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

- พืชที่มีลำต้นอ่อน ปรับตัว โดยมีมือเกาะช่วยพยุงลำต้นให้ชูรับอากาศและแสงแดดได้

การประเมินผล

1. สังเกตจากการอภิปรายภายในกลุ่ม
2. จากการจัดประเภทของตัวอย่างที่เสนอ เข้าประเภทได้ถูกต้อง
3. จากการสรุปท้ายบทเรียน

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ชีวบริเวณ ครั้งที่ 4 คาบที่ 2 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

การปรับตัวของพืช

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

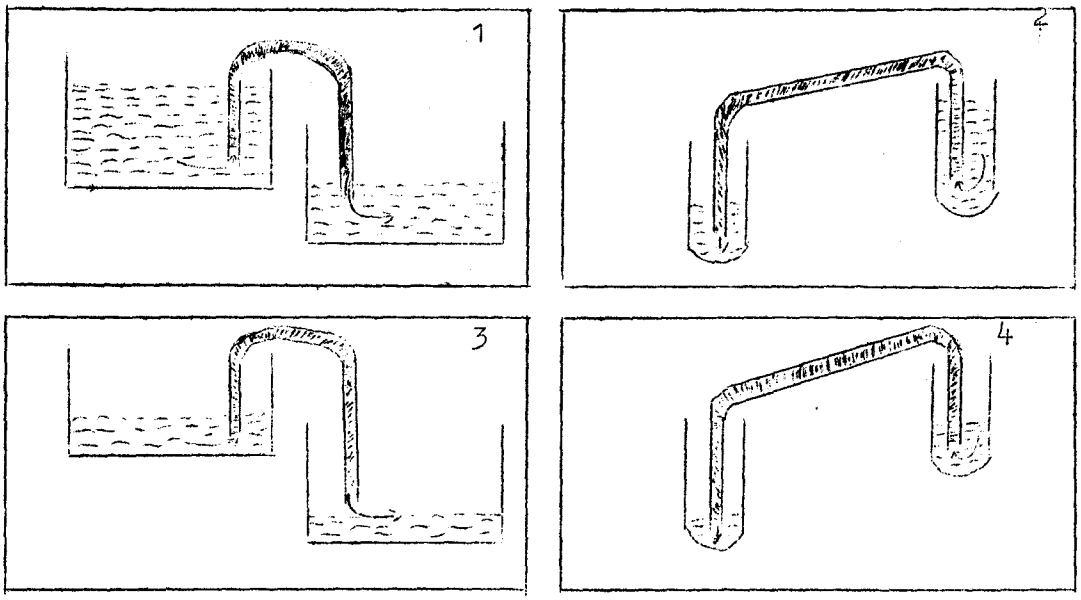
วิเคราะห์โดยหาลักษณะร่วม ในการปรับตัวของพืชได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>ปรับตัวในสิ่งแวดล้อมที่มีน้ำน้อย | ประเภทที่ 2<br>ปรับตัวในสิ่งแวดล้อมที่มีน้ำมาก |
|---|---|
| ตะบองเพชรพันธุ์ที่ 1<br>ตะบองเพชรพันธุ์ที่ 2 | ต้นยางอินเดีย<br>ต้นกล้วย |

## สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง กาลักน้ำ (ไซฟอน) ประกอบด้วย




2. "แบบฝึกสร้างกรวมคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง ตะบองเพชร ประกอบด้วยของจริง ดังต่อไปนี้

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| ต้นตะบองเพชรแสดงส่วนที่เป็นหนาม | ต้นยางอินเดียแสดงส่วนที่เป็นใบใหญ่ | ต้นกล้วยแสดงส่วนที่เป็นใบใหญ่ | ต้นตะบองเพชรอีกพันธุ์หนึ่งแสดงส่วนที่เป็นหนาม |

3. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย

3.1 พืชที่มีใบเล็ก เช่น หญ้าไร้ใบ

3.2 พืชที่มีใบใหญ่ เช่น สาเก

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ให้นักเรียนสังเกตดูอุปกรณ์ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ อุปกรณ์ชุดที่ 1, 2 ชื่อ ดูดมาก - คายมาก
ประเภทที่ 2 ได้แก่ อุปกรณ์ชุดที่ 3, 4 ชื่อ ดูดน้อย - คายน้อย
ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ มีปริมาณน้ำมาก
คุณสมบัติ คือ สายยางดูดน้ำได้มาก คายน้ำออกมาก
ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ มีปริมาณน้ำน้อย
คุณสมบัติ คือ สายยางดูดน้ำได้น้อย คายน้ำออกมาน้อย
ประเภทที่ 1 ดูดมาก - คายมาก ต่างจาก ประเภทที่ 2 ดูดน้อย - คายน้อย

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 แล้วจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 ดูดมาก - คายมาก ประเภทที่ 2 ดูดน้อย - คายน้อย แล้วหาลักษณะร่วม

เฉลย รูปที่ 2, 3 จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ ดูดมาก - คายมาก
รูปที่ 1, 4 จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ ดูดน้อย - คายน้อย
ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือมีปริมาณน้ำในดินมาก (เขตชุ่มชื้น)
คุณสมบัติ คือรากพืชดูดน้ำมากจึงคายน้ำทางใบมาก
ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือมีปริมาณน้ำในดินน้อย (เขตแห้งแล้ง)
คุณสมบัติ คือรากพืชดูดน้ำได้น้อยจึงคายน้ำทางใบน้อย
ประเภทที่ 1 ดูดมาก - คายมาก จึงต่างจาก ประเภทที่ 2 ดูดน้อย - คายน้อย

2.2 ให้นักเรียนสังเกตดูพืชประเภทที่ 2 ว่าขึ้นอยู่ในเขตภูมิอากาศแบบใด และใบมีลักษณะอย่างไร

เฉลย ขึ้นอยู่ในเขตแห้งแล้ง น้ำในดินมีน้อย

มีใบเล็ก คือส่วนที่เป็นหนามนั่นเอง เพื่อให้คายน้ำน้อย (และยังใช้ป้องกันตัวอีกด้วย)

3. ขั้นทดสอบ

ครูนำสื่อสำหรับทดสอบมาให้นักเรียนจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

- ธรรมชาติสร้างให้พืชสามารถปรับตัวได้ พืชที่อยู่ในเขตแห้งแล้ง (ในดินมีน้ำน้อย) ก็จะสร้างใบให้มีขนาดเล็ก เพื่อลดการคายน้ำ

การประเมินผล

1. สังเกตจากการจัดประเภทของตัวอย่างได้อย่างถูกต้อง
2. จากการสรุปท้ายบทเรียน

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ชีวบริเวณ ครั้งที่ 4 คาบที่ 3 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

การปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของพืช

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยหาลักษณะร่วม ในการปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของพืช ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>ปรับตัวเพื่อความอยู่รอด | ประเภทที่ 2<br>เสมือนไม่มีการปรับตัวเพื่อความอยู่รอด |
|---|---|
| ตำลึง บวบ ปรับตัวได้<br>ตะบองเพชร ปรับตัวได้ | ตำลึง บวบ ที่เสมือนไม่มีการปรับตัว<br>ตะบองเพชร ที่เสมือนไม่มีการปรับตัว |

## สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง การปรับตัวของตำลึง บวบ ตะบองเพชร ประกอบด้วย บัตรคำ หรือบัตรข้อความ ดังต่อไปนี้

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 ตำลึง บวบปรับตัวได้ | 2 ตะบองเพชรปรับตัวได้ | 3 ตำลึง บวบ เสมือนไม่มีการปรับตัว | 4 ตะบองเพชรเสมือนไม่มีการปรับตัว |
| 5 มีหนามป้องกันศัตรู | 6 ไม่มีหนามป้องกันศัตรู | 7 รับอากาศได้น้อย | 8 รับแสงแดดได้น้อย |
| 9 รับอากาศได้มาก | 10 รับแสงแดดได้มาก | 11 คายน้ำน้อย | 12 คายน้ำมาก |
| 13 เหตุ | 14 ผล | | |

2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง ผลจากการปรับตัวของตำลึง บวบ และตะบองเพชร ประกอบด้วย บัตรคำ หรือบัตรข้อความ ดังนี้

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 สังเคราะห์แสงได้มาก | 2 สังเคราะห์แสงได้น้อย | 3 แคระแกร็นไม่งอกงาม | 4 เจริญเติบโตแข็งแรง |
| 5 อยู่ในเขตแห้งแล้งได้ดี | 6 อยู่ในเขตแห้งแล้งไม่ได้ | 7 เหลือจำนวนมาก | 8 เหลือจำนวนน้อย |

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนโดยให้ดูอุปกรณ์ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดตำลึงมีมือเกาะ ตะบองเพชรมีหนาม

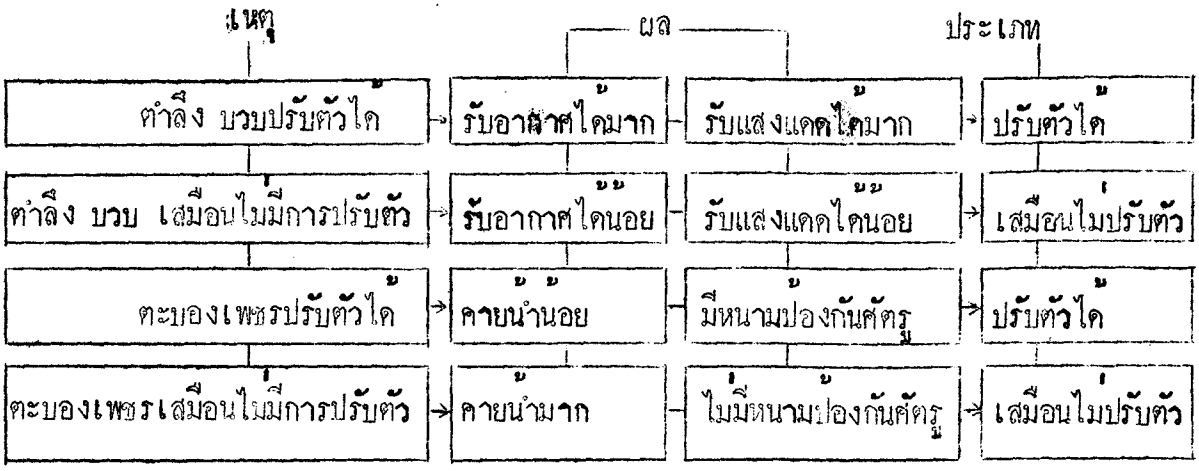
2. ขั้นสอน

2.1 การที่ตำลึงและบวบ มีมือเกาะ เป็นประโยชน์หรือเป็นโทษกับตัวมัน จะเกิดผลอย่างไรตามมา ให้นักเรียนโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล ของการปรับตัวของตำลึง บวบ สรุปคำตอบตามเฉลย และตั้งชื่อประเภท

2.2 จากการที่ตะบองเพชรพันธุ์ต่าง ๆ สร้างหนามแทนใบ (ใบเล็ก) เป็นประโยชน์หรือเป็นโทษกับตัวมัน จะเกิดผลอย่างไรตามมา ให้นักเรียนโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลของการปรับตัวของตะบองเพชร สรุปตามเฉลย และตั้งชื่อประเภท

2.3 ในเรื่องพืชที่เสมือนไม่มีการปรับตัวทั้งในข้อ 2.1 และ 2.2 ให้ทำกิจกรรมแบบเดียวกัน

เฉลย



เฉลย 2.1 เป็นประโยชน์กับตำลึง บวบ (พืชลำต้นอ่อน) คือ

1. สามารถชูยอด ใบรับแสงแดด
2. สามารถชูยอด ใบรับอากาศ

2.2 เป็นประโยชน์กับตะบองเพชร (พืชใบเล็ก) คือ

1. ลายน้ำน้อย
2. ใช้หนามป้องกันศัตรู

หมายเหตุ ส่วนคำเฉลยของพืชที่เสมือนไม่มีการปรับตัว ก็คือผลในทางตรงกันข้ามของข้อ 2.1 และข้อ 2.2 นั่นเอง

3. ขั้นทดสอบ

3.1 ให้นักเรียนดูบัตรข้อความใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 แล้วจัดผลที่เกิดขึ้นนี้เข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 ปรับตัวได้ ประเภทที่ 2 เสมือนไม่ปรับตัว แล้วนำไปโยงต่อเข้ากับชุดที่ 1 (ที่โยงเหตุและผลไว้แล้ว)

เฉลย บัตรที่ 1 (สังเคราะห์แสงได้มาก)
จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ ปรับตัวได้

บัตรที่ 2 (สังเคราะห์แสงได้น้อย)
จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ เสมือนไม่ปรับตัว

บัตรที่ 3 (แคระแกร็นไม่งอกงาม)
จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ เสมือนไม่ปรับตัว

บัตรที่ 4 (เจริญเติบโตแข็งแรง)
จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ ปรับตัวได้

บัตรที่ 5 (อยู่ในเขตแห้งแล้งได้ดี)
จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ ปรับตัวได้

บัตรที่ 6 (อยู่ในเขตแห้งแล้งไม่ได้)

จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ เสมือนไม่ปรับตัว

บัตรที่ 7 (เหลือจำนวนมาก)

จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ ปรับตัวได้

บัตรที่ 8 (เหลือจำนวนน้อย)

จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ เสมือนไม่ปรับตัว

3.2 การที่มะพร้าวและมะละกอ มีลำต้นแข็งตั้งได้เอง เป็นประโยชน์หรือโทษกับตัวมัน จะเกิดผลอย่างไรตามมา ให้นักเรียนโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลให้เห็นอย่างชัดเจน

3.3 การที่ต้นยางอินเดียและกล้วย มีใบใหญ่ เป็นประโยชน์หรือโทษกับตัวมัน จะเกิดผลอย่างไรตามมา ให้นักเรียนโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลให้เห็นอย่างชัดเจน

<u>หมายเหตุ</u> ข้อ 3.2 และข้อ 3.3 หากเวลาไม่พอให้ทำต่อเป็นการบ้าน

4. <u>ขั้นสรุป</u>

ทบทวนโดยให้ดูรูปพืชปรับตัวอีกครั้งหนึ่ง แล้วให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

- พืชมีการปรับตัว ให้เข้ากับสภาพแวดล้อมเพื่อความอยู่รอด

<u>การประเมินผล</u>

1. สังเกตจากการจัดประเภทของตัวอย่างในขั้นทดลอง
2. จากการสรุปท้ายบทเรียน

แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ชีวบริเวณ ครั้งที่ 5 คาบที่ 1 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

ชีวบริเวณ เป็นบริเวณที่มีการปรับตัวเพื่อความอยู่รอด (ของพืช)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

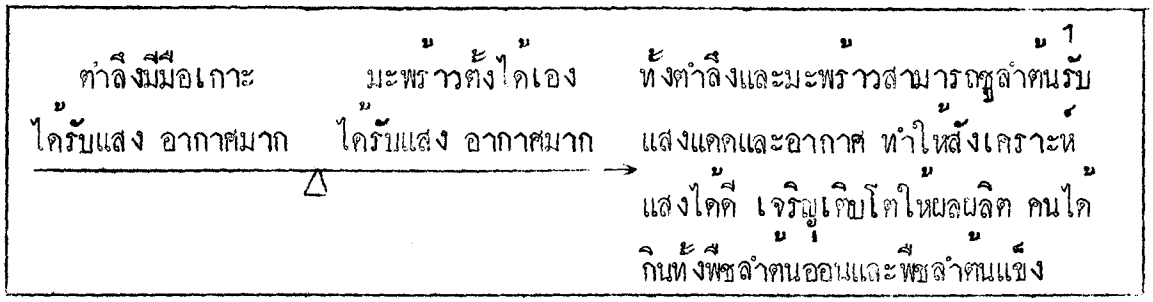
วิเคราะห์โดยหาลักษณะร่วม ของผลจากการปรับตัวของพืช ได้อย่างถูกต้อง

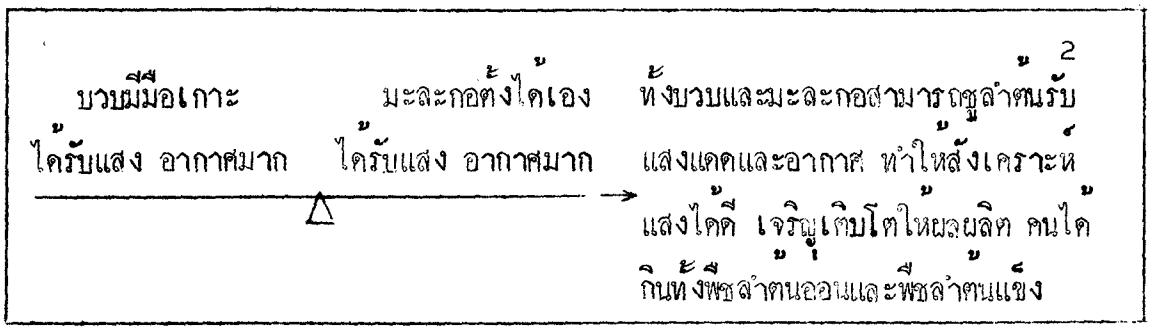
โครงสร้างเนื้อหา

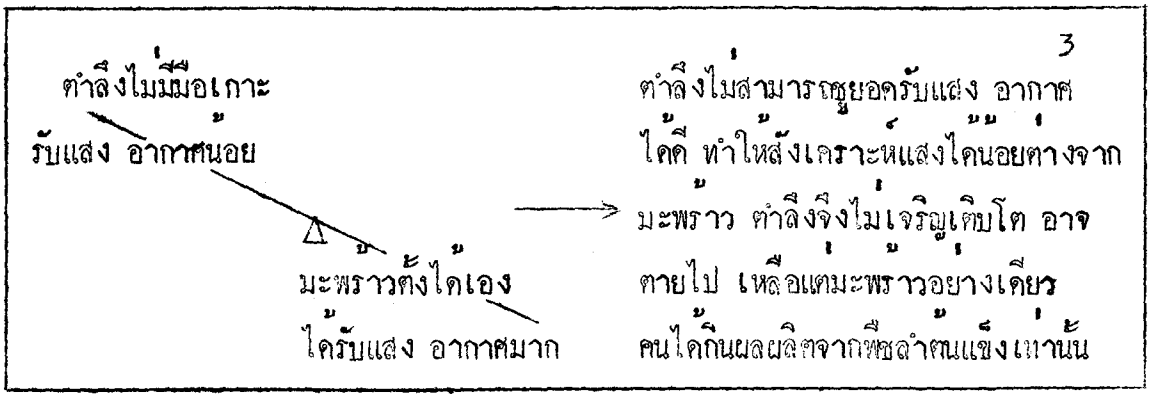
| ประเภทที่ 1<br>ผลจากการปรับตัวของพืช | ประเภทที่ 2<br>ผลจากการที่พืชเสมือนไม่ปรับตัว |
|---|---|
| ตำลึง บวบ (ปรับตัวได้) เหลือจำนวนมาก<br>มะพร้าว มะละกอ (ปรับตัวได้) เหลือจำนวนมาก<br>ตะบองเพชร (ปรับตัวได้) เหลือจำนวนมาก<br>ยางอินเดีย กล้วย (ปรับตัวได้) เหลือจำนวนมาก | ตำลึง บวบ (เสมือนไม่ปรับตัว) เหลือจำนวนน้อย<br>มะพร้าว มะละกอ (เสมือนไม่ปรับตัว) เหลือจำนวนน้อย<br>ตะบองเพชร (เสมือนไม่ปรับตัว) เหลือจำนวนน้อย<br>ยางอินเดีย กล้วย (เสมือนไม่ปรับตัว) เหลือจำนวนน้อย |

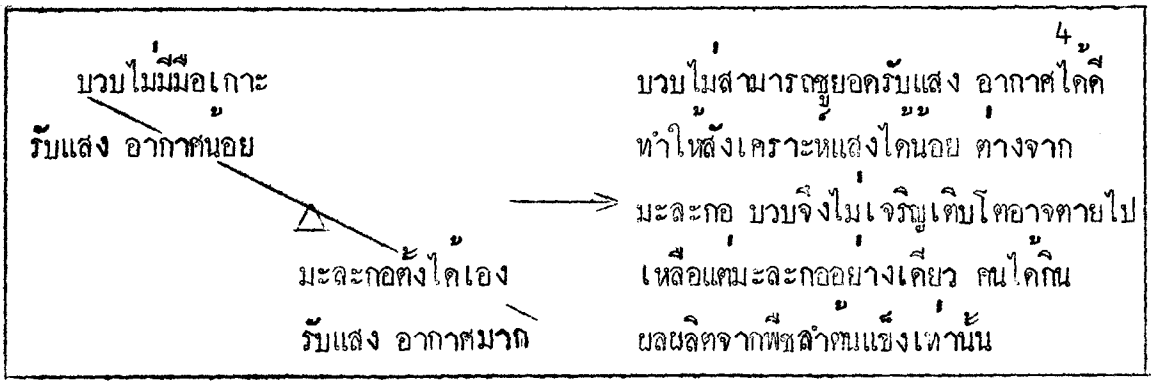
**สื่อการเรียนการสอน**

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ผลจากการปรับตัวของตำลึง บวบ มะพร้าว มะละกอ ประกอบด้วย ไม้กระดกแสดงเหตุและผล ดังนี้

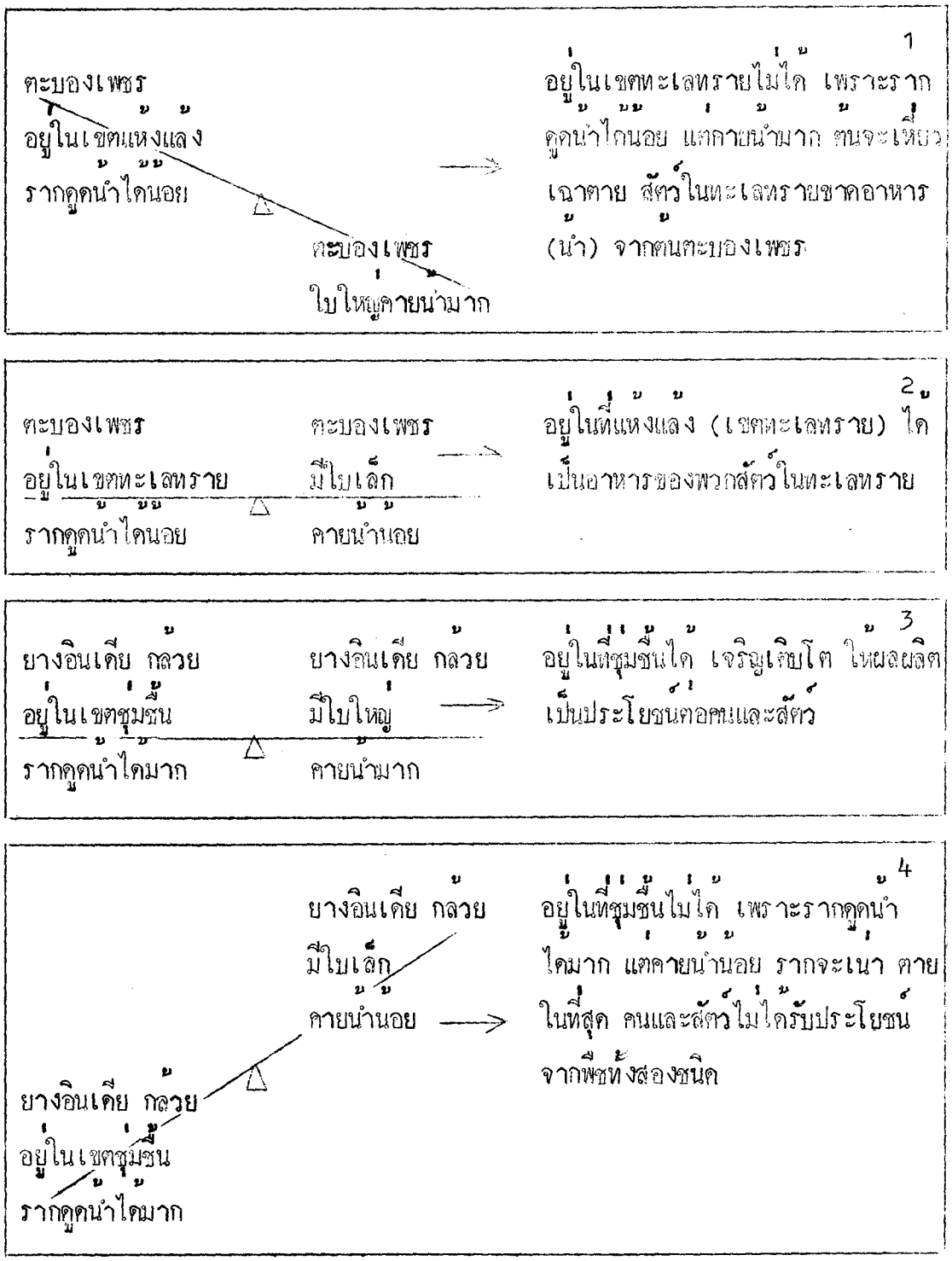


2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง ผลจากการปรับตัวของตะบองเพชร ประกอบด้วย ไม้กระดกแสดงเหตุและผล ดังนี้



กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนโดยให้นักเรียนดูรูปการปรับตัวของตำลึง บวบ และตะบองเพชร

2. ขั้นสอน

ให้นักเรียนทายว่า

2.1 เมื่อตำลึง บวบ ปรับตัวได้ เหลือจำนวนมาก จะเกิดผลอย่างไรต่อไป โดยเลือกรูปไม้กระดกใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เทียบกับรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ของบทเรียนในคาบเรียนก่อน เรื่อง การปรับตัวของพืช (ตำลึง บวบ)

เฉลย ไม้กระดกรูปที่ 1 เป็นผลจากรูปที่ 1 (ตำลึง มีมือเกาะ)
ไม้กระดกรูปที่ 2 เป็นผลจากรูปที่ 2 (บวบ มีมือเกาะ)
ไม้กระดกรูปที่ 3 เป็นผลจากรูปที่ 3 (มะพร้าว ตั้งได้เอง)
ไม้กระดกรูปที่ 4 เป็นผลจากรูปที่ 4 (มะละกอ ตั้งได้เอง)

2.2 ให้นักเรียนเลือกว่า รูปไม้กระดกรูปใด เกิดดุลแห่งธรรมชาติ และเกิดการเสียดุลแห่งธรรมชาติ

เฉลย รูปที่ 1, 2 เกิดดุลแห่งธรรมชาติ
รูปที่ 3, 4 เกิดการเสียดุลแห่งธรรมชาติ

3. ขั้นทดสอบ

นำต้นตะบองเพชรมาให้นักเรียนดู แล้วถามว่า

3.1 เมื่อต้นตะบองเพชร ปรับตัวได้ (มีใบเล็ก คายน้ำน้อย) เหลือจำนวนมาก จะเกิดผลอย่างไรต่อไป โดยเลือกรูปไม้กระดกใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เทียบกับรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ของบทเรียนในคาบเรียนก่อน เรื่อง การปรับตัวของตะบองเพชร

เฉลย ไม้กระดกรูปที่ 1 ไม่มีในธรรมชาติ
ไม้กระดกรูปที่ 2 เป็นผลจากรูปที่ 1, 4 (ตะบองเพชร ใบเล็ก)

ไม้กระดกรูปที่ 3 เป็นผลจากรูปที่ 2, 3 (ยางอินเดีย กล้วย)
ไม้กระดกรูปที่ 4 ไม่มีในธรรมชาติ

4. ขั้นสรุป

4.1 ให้นักเรียนดูรูป ตำลึง บวบ ตะบองเพชร แล้วสรุปว่า
- พืชปรับตัวเพื่อความอยู่รอด เพื่อเป็นการรักษาดุลแห่งธรรมชาติ

4.2 นำรูปสัตว์ที่ปรับตัว เช่น จิ้งจก ผีเสื้อ ฯลฯ รวมทั้งพืชปรับตัวมาให้นักเรียนดูอีกครั้งหนึ่ง สรุปว่า
- ทั้งสัตว์และพืช ต่างก็มีการปรับตัวเพื่อความอยู่รอด เป็นการรักษาดุลแห่งธรรมชาติ
- ดังนั้น ชีวบริเวณ จึงเป็นบริเวณที่มีการปรับตัวเพื่อความอยู่รอด

การประเมินผล

1. สังเกตจากการอภิปรายภายในกลุ่ม
2. จากการจัดประเภทของตัวอย่างได้อย่างถูกต้อง
3. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ
4. จากการสรุปท้ายบทเรียน

ตอนที่ 3

ความคิดรวบยอด/หลักการจากแผนการสอน

3.2 การรักษาดุลแห่งธรรมชาติของชีวบริเวณ

แผนการสอนครั้งที่ 5 คาบที่ 2, 3 ทุกคนต้องช่วยกันถนอมรักษา (ดุลแห่งธรรมชาติของชีวบริเวณ) ไม่ทำลายให้หมดไปหรือเหลือน้อยลง

แผนการสอนครั้งที่ 6 คาบที่ 1, 2, 3 ชีวบริเวณเป็นบริเวณที่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต ทุกคนต้องช่วยกันถนอมรักษา ไม่ทำลายให้หมดไปหรือเหลือน้อยลง (การเกิดดุลแห่งธรรมชาติ-การเสียดุลแห่งธรรมชาติของทรัพยากร น้ำ อากาศ ดิน และเสียง)

แผนการสอนครั้งที่ 7 คาบที่ 1 ชีวบริเวณเป็นบริเวณที่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต ทุกคนต้องช่วยกันถนอมรักษา ไม่ทำลายให้หมดไปหรือเหลือน้อยลง (วิธีแก้ไขการเสียดุลแห่งธรรมชาติด้านทรัพยากร น้ำ อากาศ ดิน และเสียง)

แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ชีวบริเวณ ครั้งที่ 5 คาบที่ 2 - 3 เวลา 40 นาที

ความคิดรวบยอด

ทุกคนต้องช่วยกันถนอมรักษา (ดุลแห่งธรรมชาติของชีวบริเวณ) ไม่ทำลายให้หมดไปหรือเหลือน้อยลง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของการกระทำที่ถนอมรักษาไม่ทำลายให้หมดไปหรือเหลือน้อยลง กับประเภทของการกระทำที่ไม่ถนอมรักษาทำลายให้หมดไปหรือทำให้เหลือน้อยลงได้อย่างถูกต้อง

โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>การถนอมรักษาไม่ทำลายให้หมดไป เหลือมาก | ประเภทที่ 2<br>ไม่ถนอมรักษา ทำลายให้หมดไปเหลือน้อยลง |
|---|---|
| ชีวบริเวณที่ดีของผีเสื้อ - ดอกไม้<br>ชีวบริเวณที่ดีของนก - ต้นไม้ที่มีหนอน<br>ชีวบริเวณที่ดีของปลา - สาหร่าย<br>ชีวบริเวณที่ดีของปลาใหญ่ - ปลาเล็ก | ชีวบริเวณที่ไม่ดีของผีเสื้อ - ดอกไม้<br>ชีวบริเวณที่ไม่ดีของนก - ต้นไม้ที่มีหนอน<br>ชีวบริเวณที่ไม่ดีของปลา - สาหร่าย<br>ชีวบริเวณที่ไม่ดีของปลาใหญ่ - ปลาเล็ก |

สื่อการเรียนการสอน

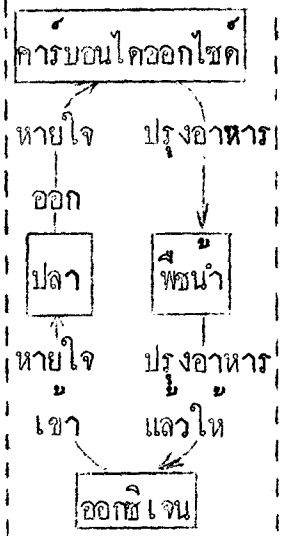
1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง การถนอมรักษาชีวบริเวณของผีเสื้อ - ดอกไม้ และนก - หนอน ประกอบด้วย

| | | |
|---|---|---|
| รูปเด็กเห็นผีเสื้อบินไป-มาตอมดอกไม้ | รูปเด็กไม่รู้ประโยชน์ของของผีเสื้อ (รูปเด็กแสดงความคิดที่ว่างเปล่า) | 1<br>รูปเด็กจับผีเสื้อมาเล่นบางหรือมาทำแห้งเก็บไว้บาง |
| รูปเด็กเห็นผีเสื้อบินไป-มาตอมดอกไม้ | รูปเด็กมีความคิดว่าผีเสื้อมีประโยชน์ช่วยผสมเกสรตัวผู้-ตัวเมียของดอกไม้ | 2<br>เด็กไม่ทำร้ายผีเสื้อ |
| รูปเด็กเห็นนก | รูปเด็กไม่มีความคิดถึงประโยชน์ของนก | 3<br>รูปเด็กยิงนก |
| รูปเด็กเห็นนก | รูปเด็กแสดงความคิดว่านกมีประโยชน์ช่วยกินหนอน | 4<br>รูปเด็กไม่ทำร้ายนก |

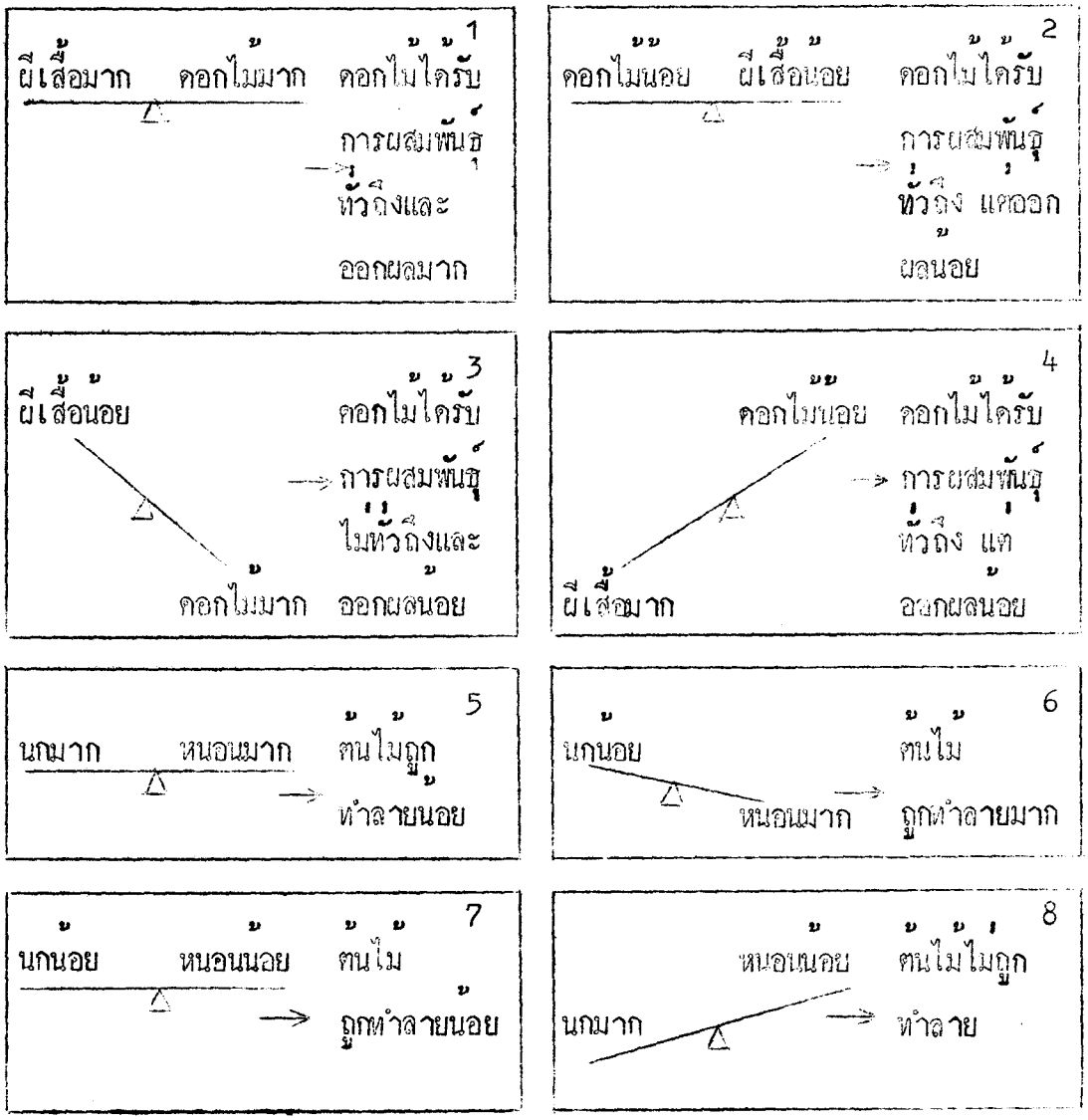
2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง การถนอมรักษาชีวบริเวณของปลา-สาหร่าย และปลาใหญ่ - ปลาเล็ก ประกอบด้วย

| | | | |
|---|---|---|---|
| คนถือแหตาห่าง | คนรู้ประโยชน์ของชีวบริเวณของปลาใหญ่ ปลาเล็ก แสดงภาพความคิดว่า แม่ปลาออกไข่มาก ๆ ฟักเป็นตัวเล็ก ๆ มากมาย มีปลาใหญ่มากินปลาเล็กไปบ้างบางส่วน เหลือปลาเล็กจำนวนพอดีไม่แย่งอาหารปลาใหญ่ก็มี | คนทอดแหเก็บแต่ปลาใหญ่ ปลาเล็กปล่อยคืนลงน้ำไป เพื่อให้ปลาใหญ่ลดจำนวนลง มิฉะนั้นจะกินปลาเล็กหมด ส่วนปลาเล็กที่ปล่อยกลับคืน ก็มีโอกาสโตเป็นปลาใหญ่ออกไข่แล้วก็กินกันเป็นทอด ๆ อย่างนี้ | คนไปทอดแหอีก ก็มีปลาติด ได้ปลาอีก |

| | | | |
|---|---|---|---|
| คนถือแหตาถี่ (วาดให้เห็นความถี่ของแหชัด ๆ) | รูปคนไม่รู้ประโยชน์ชีวบริเวณของปลาใหญ่-ปลาเล็ก แสดงความคิดที่ว่างเปล่า | รูปคนทอดแห เก็บทั้งปลาเล็ก-ปลาใหญ่ ปลาใหญ่ถูกคนกินหมดและปลาเล็กไม่มีโอกาสโตเป็นปลาใหญ่อีก | รูปคนไปทอดแหทอดหลายครั้งไม่ค่อยได้ปลา |

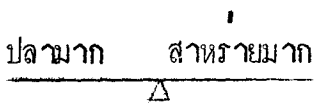
| | | | |
|---|---|---|---|
| รูปสระน้ำใสสะอาด มีปลาแหวกว่าย มีพืชน้ำ เช่น สาหร่าย กอบัว | รูปคนหิ้วถุงปลามาเป็นจำนวนมาก แสดงความคิดรู้ความสัมพันธ์ระหว่างปลากับสาหร่าย<br>  <br> | คนไม่ปล่อยปลาลงไปในสระน้ำ | 3<br>สระน้ำแห่งนั้นยังคงใสสะอาด |
| สระน้ำใสสะอาด มีปลาแหวกว่าย มีพืชน้ำ เช่น สาหร่าย กอบัว | รูปคนหิ้วถุงปลามาเป็นจำนวนมาก แสดงความคิดที่วางเปลา | คนปล่อยปลาเป็นจำนวนมากลงไปในสระน้ำ | 4<br>รูปสระน้ำเน่าเหม็น ทั้งปลาและสาหร่ายตาย เพราะปลาแย่งที่อยู่ อาหาร อากาศ กัดกันตาย น้ำเน่า ขุ่น แสงแดดส่องลงไปในสระได้น้อย สาหร่ายจึงตายด้วย |

3. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 3 เรื่อง ผลของการถนอมรักษาชีวบริเวณของผีเสื้อ - ดอกไม้ และ นก - หนอน ประกอบด้วย



4. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 4 เรื่อง ผลของการถนอมรักษาชีวบริเวณของปลา - สาหร่าย และปลาใหญ่ - ปลาเล็ก ประกอบด้วย

1



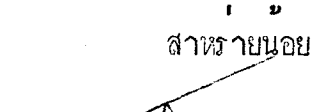

ทั้งปลาและสาหร่ายแย่งที่อยู่ แย่งอากาศ แย่งอาหาร ทั้งปลาและสาหร่ายตาย เพราะมีจำนวนมากเกินไปทั้งคู่

2



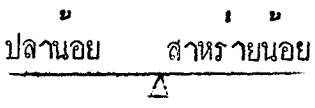

สาหร่ายมีคาร์บอนไดออกไซด์ไม่เพียงพอในการสังเคราะห์แสง สาหร่ายตาย ปลาขาดออกซิเจนในการหายใจ และขาดอาหารจากสาหร่าย

3



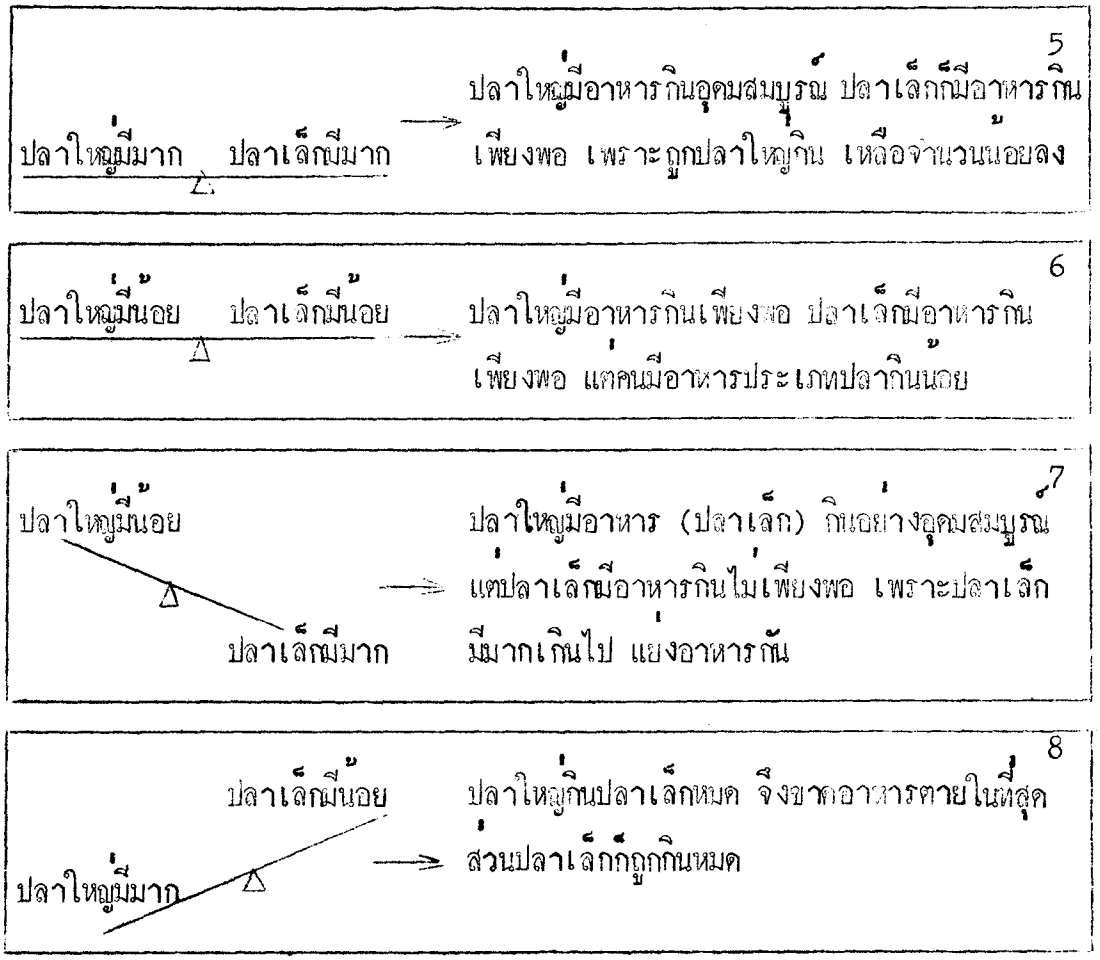

ออกซิเจนในน้ำมีไม่พอสำหรับปลาหายใจ ปลาตาย น้ำเน่า ขุ่น แสงแดดส่องไม่ถึง ทำให้สาหร่ายขาดแสงแดดและคาร์บอนไดออกไซด์ปรุงอาหาร

4




สาหร่ายมีคาร์บอนไดออกไซด์ปรุงอาหารมาเลี้ยงลำตน และ ปลาได้ออกซิเจนจากพืชสำหรับหายใจ และกินพืชเป็นอาหาร

หมายเหตุ ปลาในที่นี้ คือปลาที่กินพืชเป็นอาหาร และทั้งปลาและสาหร่ายไม่ได้รับอากาศจากภายนอก




กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (ตอนที่ 1)

ทบทวนโดยให้ดูอุปกรณ์ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดชีวบริเวณของผีเสื้อ - ดอกไม้ และนก - หนอน ซึ่งมีความสมดุลและพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

<u>เฉลย</u> ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปชุดที่ 2, 4 ชื่อ การถนอมรักษา

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปชุดที่ 1, 3 ชื่อ การไม่ถนอมรักษา (การทำลาย)

ประเภทที่ 1 ลักษณะรวม คือเป็นลักษณะของการถนอมรักษา

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือเป็นลักษณะของการไม่ถนอมรักษา

ประเภทที่ 1 จึงต่างจากประเภทที่ 2

3. <u>ขั้นทดสอบ</u>

ใช้ชุดที่เรียนแล้วเป็น "แม่แบบ" คือ

ประเภทที่ 1 ผีเสื้อ - ดอกไม้ นกที่คนรู้ประโยชน์ไม่ทำลาย - ถนอมรักษา

ประเภทที่ 2 ผีเสื้อ - ดอกไม้ นกที่คนไม่รู้ประโยชน์ทำลาย - ไม่ถนอมรักษา

แล้วเอาชุดใหม่ต่อไปนี้ มาถามว่า จัดเข้าประเภทที่ 1 หรือประเภทที่ 2 ชุดใหม่คือ

1. ปลาใหญ่และปลาเล็ก ที่คนถนอมรักษา (ใช้แหตาห่าง)
2. ปลาใหญ่และปลาเล็ก ที่คนไม่ถนอมรักษา (ใช้แหตาถี่)
3. สระน้ำที่ปลาและสาหร่าย มีการถนอมรักษา (ไม่ปล่อยปลาจำนวนมากลงไป)
4. สระน้ำที่ปลาและสาหร่าย ไม่มีการถนอมรักษา (ปล่อยปลาจำนวนมากลงไป)

<u>เฉลย</u> ปลาใหญ่และปลาเล็กที่คนถนอมรักษา (ใช้แหตาห่าง) จัดเข้าประเภทที่ 1

ปลาใหญ่และปลาเล็กที่คนไม่ถนอมรักษา (ใช้แหตาถี่) จัดเข้าประเภทที่ 2

สระน้ำที่ปลาและสาหร่ายมีการถนอมรักษา (ไม่ปล่อยปลาจำนวนมากลงไป) จัดเข้าประเภทที่ 1

สระน้ำที่ปลาและสาหร่ายไม่มีการถนอมรักษา (ปล่อยปลาจำนวนมากลงไป) จัดเข้าประเภทที่ 2

<u>ตอนที่ 2</u>

1. <u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u>

ให้นักเรียนทายผลที่จะเกิดขึ้นจาก "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 และชุดที่ 2

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนโยงเหตุและผล โดยดูรูปไม้กระดกใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 3 เทียบกับรูปในชุดที่ 1

เฉลย ไม้กระดกรูปที่ 2, 3 เป็นผลที่เกิดขึ้นจากรูปที่ 1 (ไม่ถนอมรักษาผีเสื้อ)
ไม้กระดกรูปที่ 1, 4 เป็นผลที่เกิดขึ้นจากรูปที่ 2 (การถนอมรักษาผีเสื้อ)
ไม้กระดกรูปที่ 6, 7 เป็นผลที่เกิดขึ้นจากรูปที่ 3 (ไม่ถนอมรักษานก)
ไม้กระดกรูปที่ 5 เป็นผลที่เกิดขึ้นจากรูปที่ 4 (การถนอมรักษานก)

ให้นักเรียนตรวจคำตอบจากเฉลยของครูว่าถูกหรือผิด เพราะเหตุใด

2.2 ลักษณะของไม้กระดกในรูปใดใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 3 เป็นการถนอมรักษา และรูปใดไม่เป็นการถนอมรักษา

เฉลย ไม้กระดกรูปที่ 1, 4, 5, 8 เป็นการถนอมรักษา
ไม้กระดกรูปที่ 2, 3, 6, 7 ไม่เป็นการถนอมรักษา

3. ขั้นทดสอบ

ให้นักเรียนดูรูปไม้กระดกใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 4 แล้วทำกิจกรรมเช่นเดียวกับข้อ 2.1 และข้อ 2.2

เฉลย ไม้กระดกรูปที่ 5 เป็นผลที่เกิดจากรูปชุดที่ 1 (ใช้แหตาห่าง)
ไม้กระดกรูปที่ 6 เป็นผลที่เกิดจากรูปชุดที่ 2 (ใช้แหตาถี่)
ไม้กระดกรูปที่ 4 เป็นผลที่เกิดจากรูปชุดที่ 3 (ไม่ปล่อยปลาจำนวนมากลงสระ)
ไม้กระดกรูปที่ 3 เป็นผลที่เกิดจากรูปชุดที่ 4 (ปล่อยปลาจำนวนมากลงสระ)
ไม้กระดกรูปที่ 4, 5 เป็นการถนอมรักษา
ไม้กระดกรูปที่ 1, 2, 3, 6, 7, 8 ไม่เป็นการถนอมรักษา

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

4.1 ชีวบริเวณของผีเสื้อและดอกไม้ มีคุณค่าต่อการผสมพันธุ์ จึงต้องรักษาผีเสื้อ (ผึ้ง แมลงปอ) ไม่ทำลายให้หมดไป หรือทำให้เหลือน้อยลง

4.2 ชีวบริเวณของนกและต้นไม้ที่มีหนอน มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของต้นไม้ จึงต้องรักษานก ไม่ทำลายให้หมดไป หรือทำให้เหลือน้อยลง

4.3 ชีวบริเวณของปลาใหญ่และปลาเล็ก มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของปลา จึงต้องรักษาปลาไว้ทั้งปลาใหญ่และปลาเล็ก ไม่ทำลายให้หมดไป หรือทำให้เหลือน้อยลง

4.4 ชีวบริเวณของปลาและพืชน้ำ มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของปลาและพืชน้ำ จึงต้องรักษาทั้งปลาและพืชน้ำ ให้อยู่ในจำนวนที่พอเหมาะกัน ไม่ทำลายอย่างหนึ่งอย่างใด ให้หมดไป หรือทำให้เหลือน้อยลง

ดังนั้นชีวบริเวณ เป็นบริเวณที่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต ทุกคนต้องช่วยกันถนอม รักษา ไม่ทำลายให้หมดไปหรือเหลือน้อยลง

<u>การประเมินผล</u>

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. จากการจัดประเภทของตัวอย่างได้อย่างถูกต้อง
3. จากการโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล ของความคิดรวบยอดได้ถูกต้อง
4. จากการสรุปท้ายบทเรียน

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ชีวบริเวณ ครั้งที่ 6
คาบที่ 1 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

ชีวบริเวณเป็นบริเวณที่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต ทุกคนต้องช่วยกันถนอมรักษา ไม่ทำลายให้หมดไปหรือเหลือน้อยลง

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของการกระทำที่ถนอมรักษาไม่ทำลายให้หมดไปหรือเหลือน้อยลง กับประเภทของการกระทำที่ไม่ถนอมรักษา และทำลายให้หมดไปหรือเหลือน้อยลง ได้อย่างถูกต้อง

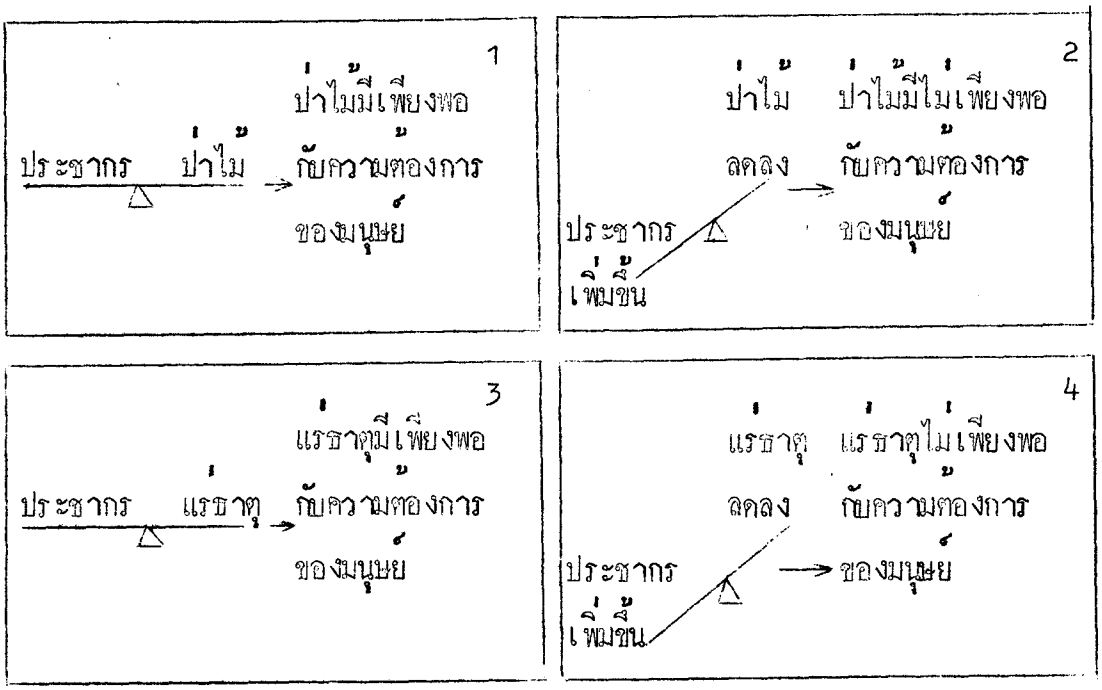
## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1 | ประเภทที่ 2 |
|---|---|
| เหตุ - การถนอมรักษา ไม่ทำลาย<br>ผล - ไม่หมดไป ไม่น้อยลง<br>เกิดดุลแห่งธรรมชาติ | เหตุ - การไม่ถนอมรักษา ทำลาย<br>ผล - หมดไป น้อยลง<br>เสียดุลแห่งธรรมชาติ |
| เกิดดุลแห่งธรรมชาติของทรัพยากร<br>ไม่เกิดมลพิษของน้ำ<br>ไม่เกิดมลพิษของอากาศ | เสียดุลแห่งธรรมชาติของทรัพยากร<br>เกิดมลพิษของน้ำ<br>เกิดมลพิษของอากาศ |

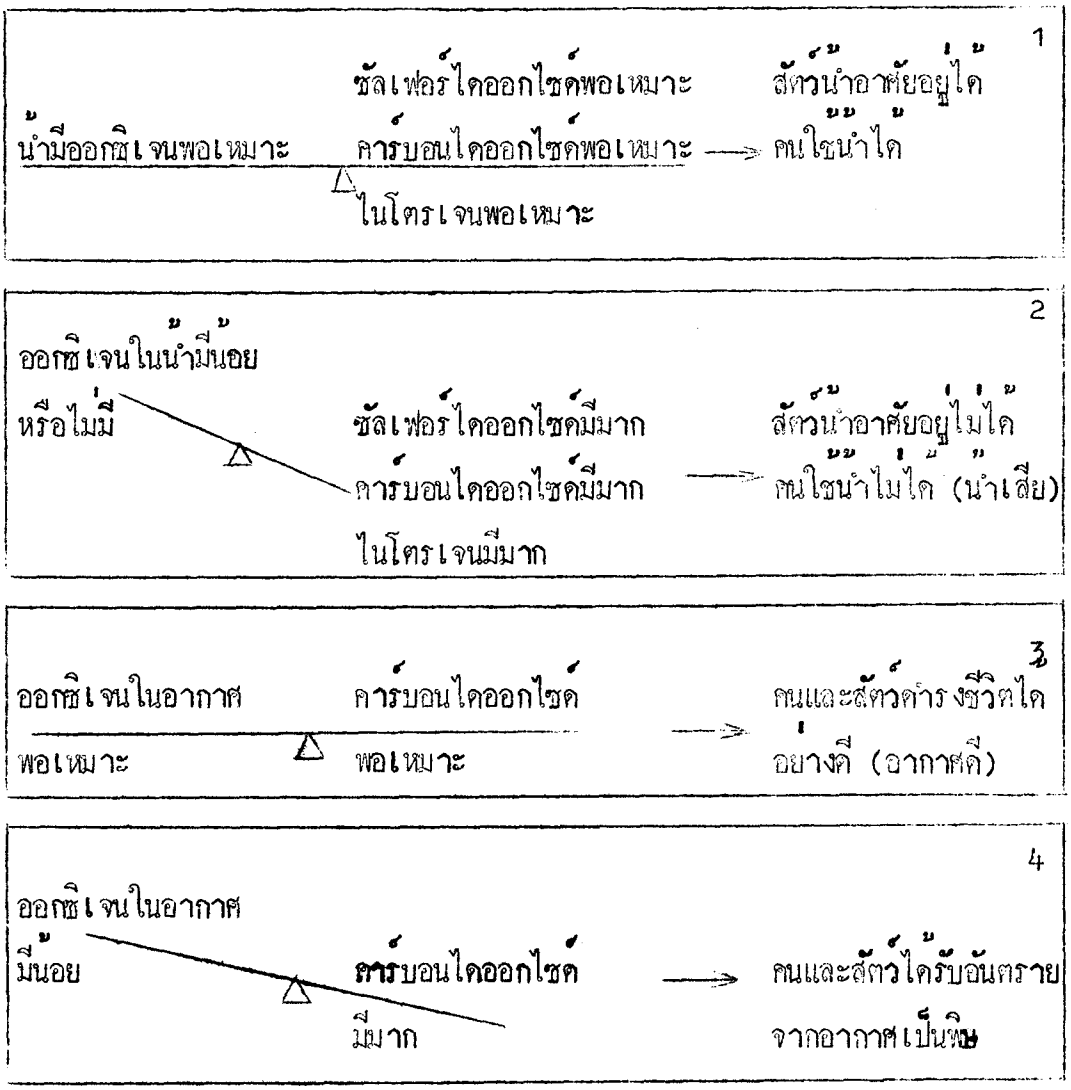
สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ความสมดุล - ไม่สมดุล ประกอบด้วย รูปไม้กระดกแสดงน้ำหนัก 2 ข้างเท่ากัน และไม่เท่ากัน โดยใช้ของบทเรียนที่เรียนผ่านมาแล้ว

2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง คุณแห่งธรรมชาติด้านทรัพยากร ประกอบด้วย



3. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 3 เรื่อง ดุลแห่งธรรมชาติด้านอากาศและน้ำ ประกอบด้วย



4. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 4 เรื่อง สาเหตุของการเกิดดุลและเสียดุลแห่งธรรมชาติ ประกอบด้วยบัตรคำและบัตรข้อความ ดังนี้

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 ประชากรเพิ่มมาก | 2 ประชากรเพิ่มน้อย | 3 เพิ่มผลผลิตด้านอุตสาหกรรมมาก | 4 เพิ่มผลผลิตด้านอุตสาหกรรมน้อย |
| 5 เกิดดุลของทรัพยากร | 6 เสียดุลของทรัพยากร | 7 น้ำเสียจากบ้านและโรงงานอุตสาหกรรม | 8 มีบ่อพักน้ำเสีย |
| 9 ทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ | 10 ไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ | 11 เกิดมลพิษของน้ำ | 12 ไม่เกิดมลพิษของน้ำ |
| 13 เหตุ | 14 ผล | | |

5. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 5 เรื่อง การเกิดดุล - เสียดุลด้านอากาศ ประกอบด้วย บัตรข้อความ ดังนี้

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 เหตุดี | 2 ผลดี | 3 เหตุเลว | 4 ผลเลว |
| 5 การจราจรไม่ติดขัด | 6 การจราจรติดขัด | 7 การเพิ่มผลผลิตด้านอุตสาหกรรมมาก | 8 การเพิ่มผลผลิตด้านอุตสาหกรรมน้อย |
| 9 ควันฝุ่นละอองจากโรงงานมีมาก | 10 ควันฝุ่นละอองจากโรงงานมีน้อย | 11 ไม่เกิดมลพิษของอากาศ | 12 เกิดมลพิษของอากาศ |

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนเรื่อง "ความสมดุล" โดยใช้รูปไม้กระดกใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 1, 3 ชื่อ การเกิดดุลแห่งธรรมชาติ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 2, 4 ชื่อ การเสียดุลแห่งธรรมชาติ

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือจำนวนประชากรกับทรัพยากร (ป่าไม้ แร่ธาตุ) มีพอดีกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือจำนวนประชากรมากกว่าปริมาณของทรัพยากร (ป่าไม้ แร่ธาตุ)

ประเภทที่ 1 เกิดดุลแห่งธรรมชาติ ต่างจากประเภทที่ 2 เสียดุลแห่งธรรมชาติ

2.2 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 3 แล้วทำกิจกรรมเช่นเดียวกับข้อ 2.1

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 1, 3 ชื่อ การเกิดดุลแห่งธรรมชาติ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 2, 4 ชื่อ การเสียดุลแห่งธรรมชาติ

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือมีปริมาณของออกซิเจนในน้ำและอากาศพอเหมาะกับการดำรงชีวิตของคน - สัตว์

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือมีปริมาณของออกซิเจนในน้ำและอากาศไม่พอเหมาะกับการดำรงชีวิตของคนและสัตว์

ประเภทที่ 1 จึงต่างจากประเภทที่ 2

2.3 ให้นักเรียนสรุปการเสียดุลแห่งธรรมชาติ ว่าเป็นด้านใดจาก "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 และชุดที่ 3

<u>เฉลย</u> ชุดที่ 2 การเสียดุลแห่งธรรมชาติด้านทรัพยากร

ชุดที่ 3 การเสียดุลแห่งธรรมชาติด้านน้ำและอากาศ (มลพิษของน้ำและมลพิษของอากาศ)

2.4 ให้นักเรียนดูบัตรข้อความใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 4 แล้วโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล จาก "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 และชุดที่ 3 แล้วสรุปตามเฉลย

<u>เฉลย</u>

| เหตุ | | ผล | |
|---|---|---|---|
| ประชากรเพิ่มน้อย | เพิ่มผลผลิตด้านอุตสาหกรรมน้อย → | เกิดดุลของทรัพยากร | — 1 |
| ประชากรเพิ่มมาก | เพิ่มผลผลิตด้านอุตสาหกรรมมาก → | เสียดุลของทรัพยากร | — 2 |
| มีบ่อพักน้ำเสีย | ไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ → | ไม่เกิดมลพิษของน้ำ | — 3 |
| น้ำเสียจากบ้านและโรงงาน ฯ | ทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ → | เกิดมลพิษของน้ำ | — 4 |

<u>สรุป</u> - การเกิดดุลของทรัพยากรธรรมชาติมีสาเหตุมาจาก

1. การเพิ่มประชากรน้อย
2. มีการเพิ่มผลผลิตด้านอุตสาหกรรมน้อย

- การเสียดุลของทรัพยากรธรรมชาติ มีสาเหตุมาจาก

1. การเพิ่มประชากรมาก
2. มีการเพิ่มผลผลิตด้านอุตสาหกรรมมาก

- การไม่เกิดมลพิษของน้ำ มีสาเหตุมาจาก
  1. มีบ่อพักน้ำเสีย
  2. ไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ
- การเกิดมลพิษของน้ำ มีสาเหตุมาจาก
  1. น้ำเสียจากบ้านและโรงงานอุตสาหกรรม
  2. ทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ

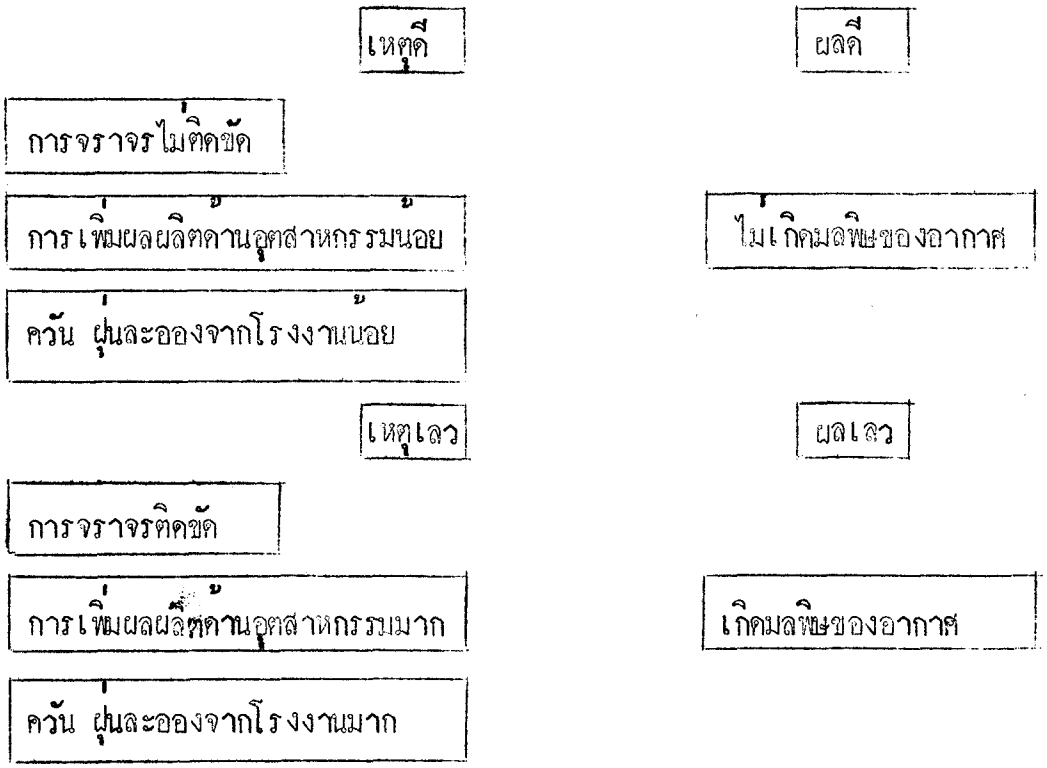
2.5 ให้นักเรียนดูบัตรข้อความใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ที่โยงเหตุและผลแล้ว (จากข้อ 2.4) แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

<u>เฉลย</u> ประเภทที่ 1 ได้แก่ ชุดที่ 1, 3 ชื่อ เหตุดี - ผลดี
ประเภทที่ 2 ได้แก่ ชุดที่ 2, 4 ชื่อ เหตุเลว - ผลเลว
ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือเป็นเหตุดี - ผลดี เหมือนกัน
ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือเป็นเหตุเลว - ผลเลว เหมือนกัน
ประเภทที่ 1 จึงต่างจากประเภทที่ 2

3. <u>ขั้นทดสอบ</u>

ให้นักเรียนดูบัตรข้อความใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 5 แล้วโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล และจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดก่อนเป็น "แม่แบบ" คือประเภทที่ 1 เหตุดี - ผลดี ประเภทที่ 2 เหตุเลว - ผลเลว แล้วสรุปตามเฉลย

เฉลย




<u>สรุป</u> - การไม่เกิดมลพิษของอากาศ มีสาเหตุมาจาก

1. การจราจรไม่ติดขัด
2. การเพิ่มผลผลิตด้านอุตสาหกรรมน้อย
3. ควัน ฝุ่นละอองจากโรงงานมีน้อย

- การเกิดมลพิษของอากาศ มีสาเหตุมาจาก

1. การจราจรติดขัด
2. การเพิ่มผลผลิตด้านอุตสาหกรรมมีมาก
3. ควัน ฝุ่นละอองจากโรงงานมีมาก

ซักถามเพิ่มเติมถึงสาเหตุของการเกิดมลพิษในด้านต่าง ๆ แล้วให้นักเรียนเขียนสรุปลงในสมุดบันทึก แยกเป็น เหตุ - ผล

4. ขั้นสรุป

4.1 การเสียดุลแห่งธรรมชาติมีหลายด้าน (ให้ดูรูปการเสียดุลในด้านต่าง ๆ ประกอบ)

4.1.1 ด้านทรัพยากรธรรมชาติ

4.1.2 ด้านน้ำ (มลพิษของน้ำ)

4.1.3 ด้านอากาศ (มลพิษของอากาศ)

4.2 มีผลกระทบต่อชีวบริเวณนั้น ๆ จึงต้องถนอมรักษา (ทำให้เกิดดุลแห่งธรรมชาติ) ไม่ทำลายให้หมดไป หรือเหลือน้อยลง (ไม่ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ)

ดังนั้น "ชีวบริเวณ เป็นบริเวณที่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต ทุกคนต้องถนอมรักษา ไม่ทำลายให้หมดไปหรือเหลือน้อยลง"

การประเมินผล

1. สังเกตจากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ
2. จากการจัดประเภทของตัวอย่างได้อย่างถูกต้อง
3. จากการสรุปท้ายบทเรียน

แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ชีวบริเวณ ครั้งที่ 6 คาบที่ 2 - 3 เวลา 40 นาที

ความคิดรวบยอด

ชีวบริเวณ เป็นบริเวณที่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต ทุกคนต้องช่วยกันถนอมรักษา ไม่ทำลายให้หมดไปหรือเหลือน้อยลง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

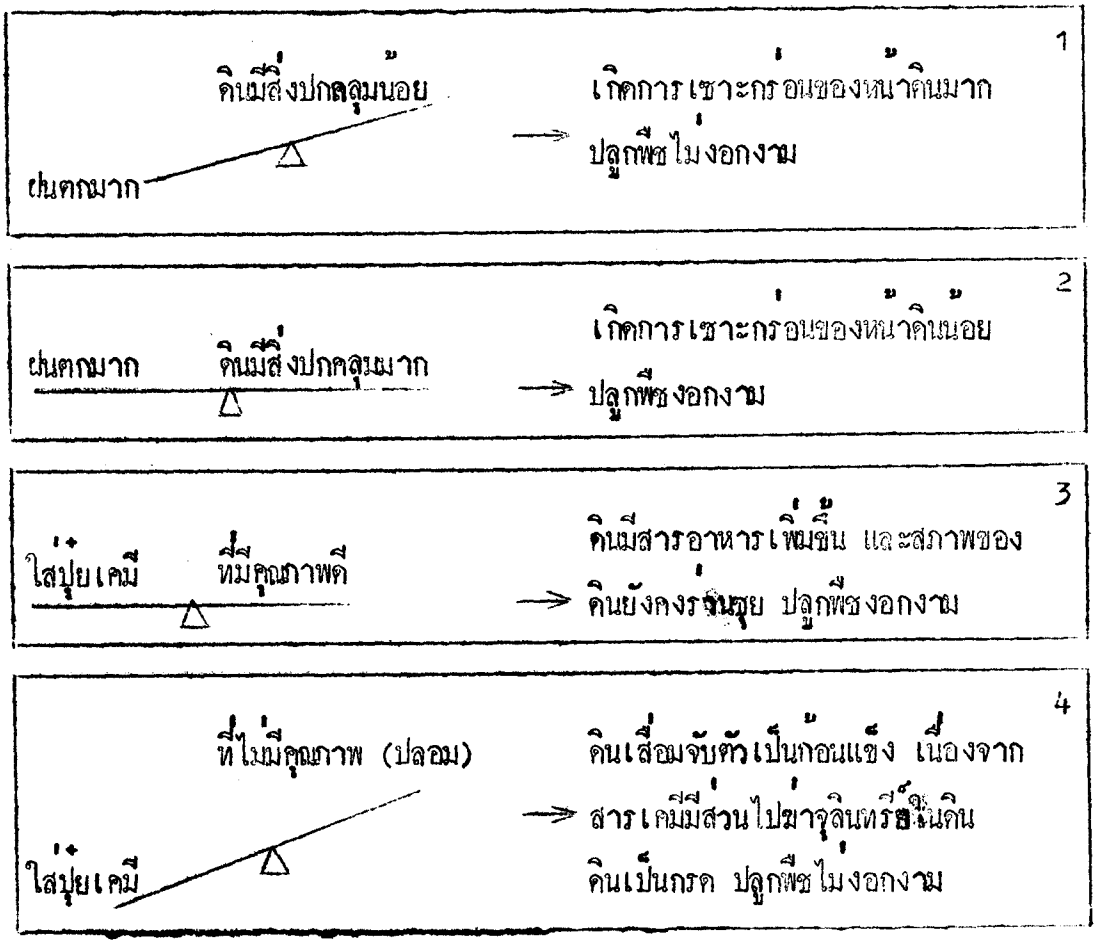
วิเคราะห์โดยจัดประเภทของการกระทำที่ถนอมรักษา ไม่ทำลายให้หมดไปหรือเหลือน้อยลง กับประเภทของการกระทำที่ไม่ถนอมรักษา และทำลายให้หมดไป หรือทำให้เหลือน้อยลง

โครงสร้างเนื้อหา

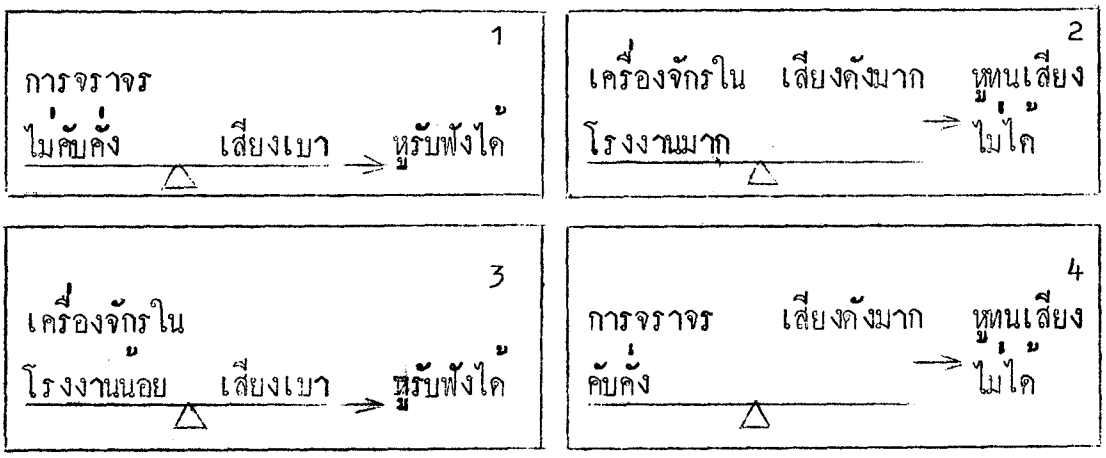
| ประเภทที่ 1 | ประเภทที่ 2 |
|---|---|
| เหตุ - การถนอมรักษา ไม่ทำลาย<br>ผล - ไม่หมดไป ไม่น้อยลง<br>เกิดดุลแห่งธรรมชาติ | เหตุ - การไม่ถนอมรักษา ทำลาย<br>ผล - หมดไป น้อยลง<br>เสียดุลแห่งธรรมชาติ |
| ไม่เกิดมลพิษของดิน<br>ไม่เกิดมลพิษของเสียง | เกิดมลพิษของดิน<br>เกิดมลพิษของเสียง |

## สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ดุลแห่งธรรมชาติของดิน ประกอบด้วย รูปไม้กระดกแสดงเหตุและผล ดังนี้



2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง คุณค่าแห่งธรรมชาติของเสียง ประกอบด้วย




3. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 3 เรื่อง สาเหตุของการเสียดุลของดินและเสียง ประกอบด้วย



4. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 4 เรื่อง สาเหตุที่ทำให้เกิดมลพิษของดินและเสียง ประกอบด้วย บัตรข้อความ ดังนี้

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 เหตุดี | 2 ผลดี | 3 เหตุเลว | 4 ผลเลว |
| 5 เพาะปลูกพืชถูกวิธี | 6 เพาะปลูกพืชผิดวิธี | 7 เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านเสียงดังมาก | 8 เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านเสียงไม่ดังมาก |
| 9 เกิดมลพิษของดิน | 10 ไม่เกิดมลพิษของดิน | 11 เกิดมลพิษของเสียง | 12 ไม่เกิดมลพิษของเสียง |

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนโดยให้ดูรูปไม้กระดกการเสียดุลแห่งธรรมชาติของทรัพยากร การเสียดุลแห่งธรรมชาติของน้ำและอากาศ (มลพิษของน้ำและอากาศ)

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 2, 3 ชื่อ การเสียดุลแห่งธรรมชาติ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 1, 4 ชื่อ การเสียดุลแห่งธรรมชาติ

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ ดินอยู่ในสภาพดี ปลูกพืชงอกงาม

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ ดินเสื่อมคุณภาพ ปลูกพืชไม่งอกงาม

ประเภทที่ 1 เกิดดุลแห่งธรรมชาติ ต่างจากประเภทที่ 2 เสียดุลแห่งธรรมชาติ

2.2 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 แล้วทำกิจกรรมเช่นเดียวกับข้อ 2.1

<u>เฉลย</u> ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 1, 3 ชื่อ การเกิดดุลแห่งธรรมชาติ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 2, 4 ชื่อ การเสียดุลแห่งธรรมชาติ

ประเภทที่ 1 ลักษณะรวม คือมีเสียงดังพอที่หูจะรับฟังได้

ประเภทที่ 2 ลักษณะรวม คือมีเสียงดังมาก หูทนฟังไม่ได้ หูเสีย

ประเภทที่ 1 เกิดดุลแห่งธรรมชาติ ต่างจากประเภทที่ 2 เสียดุลแห่งธรรมชาติ

2.3 ให้นักเรียนสรุปว่า การเสียดุลแห่งธรรมชาติเป็นด้านใดจาก "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 และชุดที่ 2

<u>เฉลย</u> ชุดที่ 1 เกิดการเสียดุลแห่งธรรมชาติด้านดิน (มลพิษของดิน)

ชุดที่ 2 เกิดการเสียดุลแห่งธรรมชาติด้านเสียง (มลพิษของเสียง)

2.4 ให้นักเรียนดูบัตรข้อความใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 3 แล้วโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลจาก "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 และชุดที่ 2 แล้วสรุปตามเฉลย

<u>เฉลย</u>

| เหตุ | | ผล | |
|---|---|---|---|
| หน้าดินมีสิ่งปกคลุม | ใส่ปุ๋ยเคมีที่มีคุณภาพดี | ⟶ ไม่เกิดมลพิษของดิน | 1 |
| หน้าดินไม่มีสิ่งปกคลุม | ใส่ปุ๋ยเคมีที่ไม่มีคุณภาพ | ⟶ เกิดมลพิษของดิน | 2 |
| เสียงเครื่องจักรในโรงงานไม่ดังมาก | เสียงเครื่องยนต์จากยานพาหนะดอย | ⟶ ไม่เกิดมลพิษของเสียง | 3 |
| เสียงเครื่องจักรในโรงงานดังมาก | เสียงเครื่องยนต์จากยานพาหนะดัง | ⟶ เกิดมลพิษของเสียง | 4 |

สรุป - การไม่เกิดมลพิษของดิน มีสาเหตุมาจาก

1. หน้าดินมีสิ่งปกคลุม
2. ใส่ปุ๋ยเคมีที่มีคุณภาพดี

- การเกิดมลพิษของดิน มีสาเหตุมาจาก

1. หน้าดินไม่มีสิ่งปกคลุม
2. ใส่ปุ๋ยเคมีที่ไม่มีคุณภาพ (ปลอม)

- การไม่เกิดมลพิษของเสียง มีสาเหตุมาจาก

1. เสียงเครื่องจักรในโรงงานไม่ดังมาก
2. เสียงเครื่องยนต์จากยานพาหนะค่อย (ไม่ดังมาก)

- การเกิดมลพิษของเสียง มีสาเหตุมาจาก

1. เสียงจากเครื่องจักรในโรงงานดังมาก
2. เสียงเครื่องยนต์จากยานพาหนะดัง (มาก)

2.5 ให้นักเรียนดูบัตรข้อความใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่โยงเหตุและผลแล้ว (จากข้อ 2.4) แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ ชุดที่ 1, 3 ชื่อ เหตุดี - ผลดี

ประเภทที่ 2 ได้แก่ ชุดที่ 2, 4 ชื่อ เหตุเลว - ผลเลว

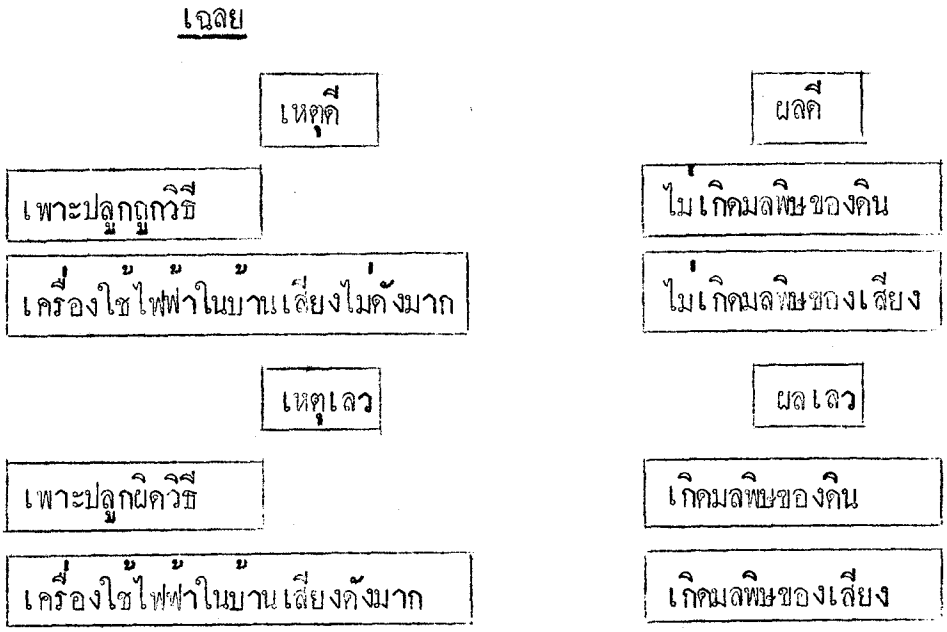
ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ เป็นเหตุดี - ผลดี เหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ เป็นเหตุเลว - ผลเลว เหมือนกัน

ประเภทที่ 1 จึงต่างจากประเภทที่ 2

3. ขั้นทดสอบ

ให้นักเรียนดูบัตรข้อความใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 4 แล้วโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล และจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่เรียนแล้วเป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 เหตุดี - ผลดี ประเภทที่ 2 เหตุเลว - ผลเลว แล้วสรุปตามเฉลย




4. ขั้นสรุป

ครูนำรูปไม้กระดกการเสียดุลแห่งธรรมชาติ (มลพิษ) ของชีวบริเวณในด้านต่าง ๆ มาให้นักเรียนดูอีกครั้ง แล้วสรุปว่า มนุษย์ทำให้เกิดมลพิษในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ทรัพยากรธรรมชาติ
2. น้ำ (มลพิษของน้ำ)
3. อากาศ (มลพิษของอากาศ)
4. ดิน (มลพิษของดิน)
5. เสียง (มลพิษของเสียง)

การประเมินผล

1. สังเกตจากการอภิปรายในกลุ่ม
2. จากการจัดประเภทของตัวอย่างต่าง ๆ
3. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ
4. จากการสรุปท้ายบทเรียน

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ชีวบริเวณ ครั้งที่ 7 คาบที่ 1 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

ชีวบริเวณ เป็นบริเวณที่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต ทุกคนต้องช่วยกันถนอมรักษาไม่ทำลายให้หมดไป หรือเหลือน้อยลง

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของวิธีแก้ไข การเสียดุลแห่งธรรมชาติในด้านต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>วิธีแก้ไขการเสียดุลแห่งธรรมชาติด้านที่ 1 | ประเภทที่ 2<br>วิธีการแก้ไขการเสียดุลแห่งธรรมชาติด้านที่ 2 |
|---|---|
| ด้านทรัพยากร<br>ด้านดิน | ด้านน้ำ<br>ด้านอากาศ |

## สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง วิธีการแก้ไขการเสียดุลแห่งธรรมชาติ ประกอบด้วย บัตรข้อความ ซึ่งอาจจะมีภาพประกอบด้วย ดังนี้

| | | |
|---|---|---|
| 1<br>วางแผนครอบครัว | 2<br>นำเศษเหล็กมาหลอมใหม่ | 3<br>ใช้พลาสติกแทนโลหะบางชนิด |
| 4<br>มีบ่อพักน้ำเสีย | 5<br>ไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ | 6<br>ชุด ลอก คูคลอง |

2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง วิธีแก้ไขมลพิษ ประกอบด้วยบัตรข้อความ ดังต่อไปนี้

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1<br>โรงงานอยู่ห่างจากแหล่งชุมชน | 2<br>มีเครื่องสวมหูป้องกันเสียงดังในโรงงาน | 3<br>เปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ให้เสียงค่อย ๆ | |
| 4<br>หลีกเลี่ยงไม่เข้าไปอยู่ในที่เสียงดังมาก ๆ | 5<br>จัดระบบจราจรให้คล่องตัว | 6<br>ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในดิน | |
| 7<br>ปลูกพืชแบบขั้นบันไดในที่ลาดชัน | 8<br>ปลูกต้นไม้มาก ๆ | 9<br>ปลูกพืชคลุมดิน | 10<br>ปลูกพืชหมุนเวียน |

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนสาเหตุการเกิดมลพิษ โดยให้นักเรียนดูแผ่นตารางที่นักเรียนบันทึกเหตุและผลของมลพิษด้านต่าง ๆ ไว้ แล้วถามว่า เรามีวิธีที่จะแก้ไขมลพิษในด้านต่าง ๆ อย่างไร

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูบัตรข้อความใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ บัตรที่ 1, 2, 3 ชื่อ วิธีแก้ไขการเสียดุลแห่งธรรมชาติด้านทรัพยากร

ประเภทที่ 2 ได้แก่ บัตรที่ 4, 5,,6 ชื่อ วิธีแก้ไขการเสียดุลแห่งธรรมชาติด้านน้ำ (มลพิษของน้ำ)

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ เป็นการแก้ไขการเสียดุลแห่งธรรมชาติด้านทรัพยากร เหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ เป็นการแก้ไขการเสียดุลแห่งธรรมชาติด้านน้ำ (มลพิษของน้ำ) เหมือนกัน

ประเภทที่ 1 แก้ไขการเสียดุลด้านทรัพยากร ต่างจากประเภทที่ 2 วิธีแก้ไขการเสียดุลด้านน้ำ (มลพิษของน้ำ)

2.2 ให้นักเรียนโยงบัตรข้อความในชุดที่ 1 เข้ากับ เหตุและผลที่จัดไว้แล้วในแผ่นตารางของบทเรียนก่อน

เฉลย - วิธีแก้ไขการเสียดุลแห่งธรรมชาติด้านทรัพยากร ได้แก่

1. การวางแผนครอบครัว
2. นำเศษเหล็กมาหลอมใหม่
3. ใช้พลาสติกแทนโลหะบางชนิด

- วิธีแก้ไขมลพิษของน้ำ ได้แก่

1. มีบ่อพักน้ำเสีย
2. ไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ
3. ขุดลอก ดูดลอง

3. ขั้นทดสอบ

3.1 ให้นักเรียนดูบัตรข้อความใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 แล้วทำกิจกรรมเช่นเดียวกับข้อ 2.1

เฉลย - วิธีแก้ไขมลพิษของอากาศ ได้แก่

1. ปลูกต้นไม้มาก ๆ
2. จัดระบบจราจรให้คล่องตัว
3. โรงงานอยู่ห่างจากแหล่งชุมชน

- วิธีแก้ไขมลพิษของดิน ได้แก่

1. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในดิน
2. ปลูกพืชคลุมดิน
3. ปลูกพืชหมุนเวียน
4. ปลูกพืชแบบขั้นบันไดในที่ลาดชัน

- วิธีแก้ไขมลพิษของเสียง ได้แก่

1. เปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ให้เสียงค่อย ๆ
2. มีเครื่องสวมหูป้องกันเสียงดังในโรงงาน
3. หลีกเลี่ยงไม่เข้าไปอยู่ในที่เสียงดังมาก ๆ

3.2 ซักถามเพิ่มเติม เกี่ยวกับการแก้ไขมลพิษในด้านต่าง ๆ แล้วให้นักเรียนบันทึกลงในแผ่นตาราง เหตุ - ผล - วิธีแก้ไข ในสมุดบันทึกของนักเรียน

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

1. มนุษย์ทำให้เกิดการเสียดุลแห่งธรรมชาติในด้านต่าง ๆ ซึ่งมีวิธีแก้ไขได้โดยร่วมมือกันแก้ไขที่สาเหตุ

2. ชีวบริเวณ เป็นบริเวณที่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต ทุกคนต้องช่วยกันถนอมรักษาไม่ทำลายให้หมดไปหรือเหลือน้อยลง

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. สังเกตจากการอภิปรายกลุ่ม
3. จากการจัดประเภทของตัวอย่างที่เสนอได้อย่างถูกต้อง
4. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ
5. จากการสรุปท้ายบทเรียน

ตอนที่ 3

ความคิดรวบยอด/หลักการจากแผนการสอน

3.3 ชีวบริเวณของโลก

แผนการสอนครั้งที่ 7 กายที่ 2, 3 ชีวบริเวณที่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต ทุกคนต้องช่วยกันถนอมรักษาไม่ทำลายให้หมดไปหรือเหลือน้อยลง (การเกิดดุลแห่งธรรมชาติ-การเสียดุลแห่งธรรมชาติในชีวบริเวณของโลก)

แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ชีวบริเวณ ครั้งที่ 7 คาบที่ 2 - 3 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

ชีวบริเวณ เป็นบริเวณที่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต ทุกคนต้องช่วยกันถนอมรักษา ไม่ทำลายให้หมดไปหรือเหลือน้อยลง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

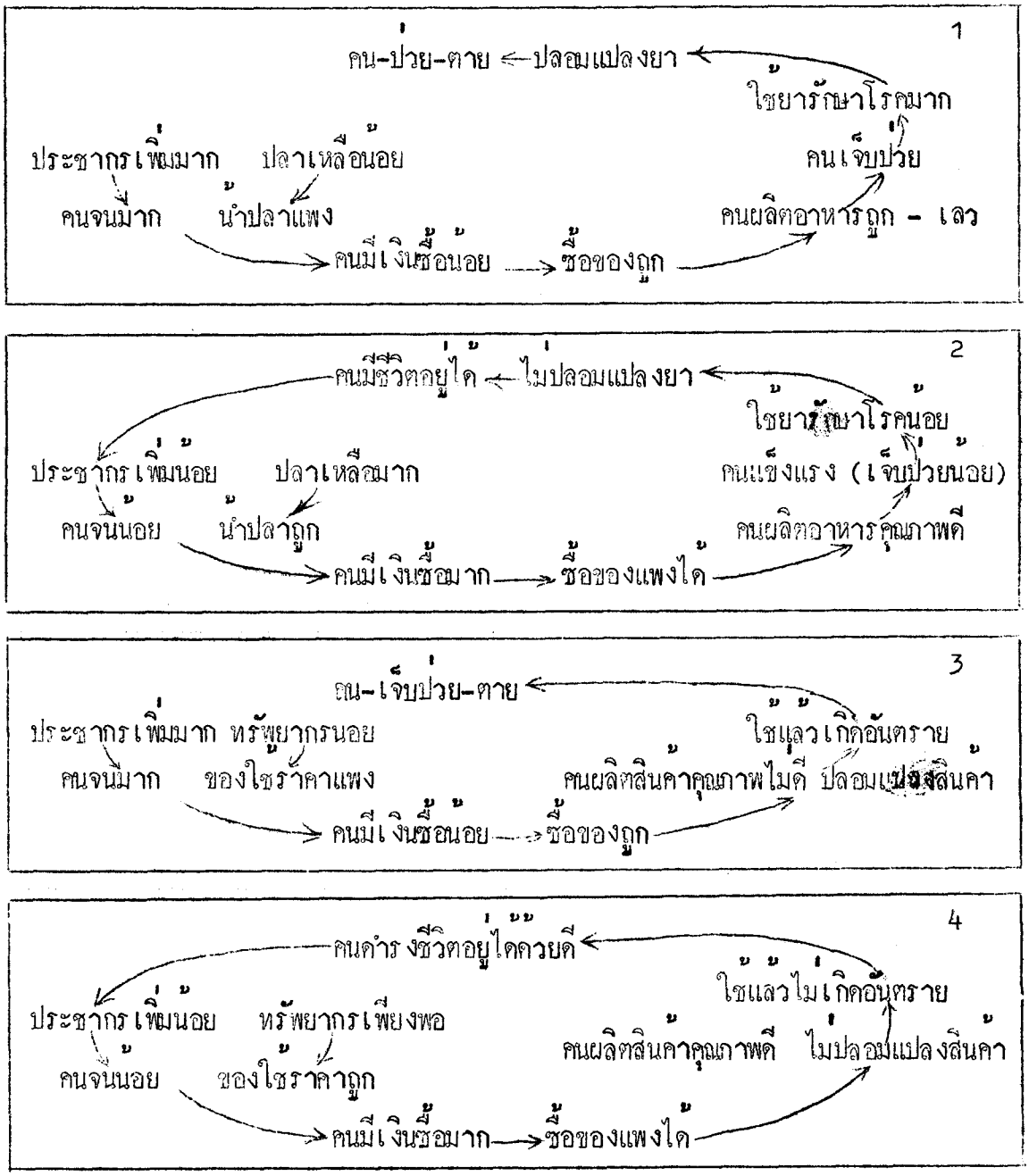
วิเคราะห์โดยจัดประเภทของการกระทำที่ถนอมรักษา ไม่ทำลายให้หมดไปหรือเหลือน้อยลง กับประเภทของการกระทำที่ไม่ถนอมรักษาและทำลายให้หมดไป หรือทำให้เหลือน้อยลง ได้อย่างถูกต้อง

โครงสร้างเนื้อหา

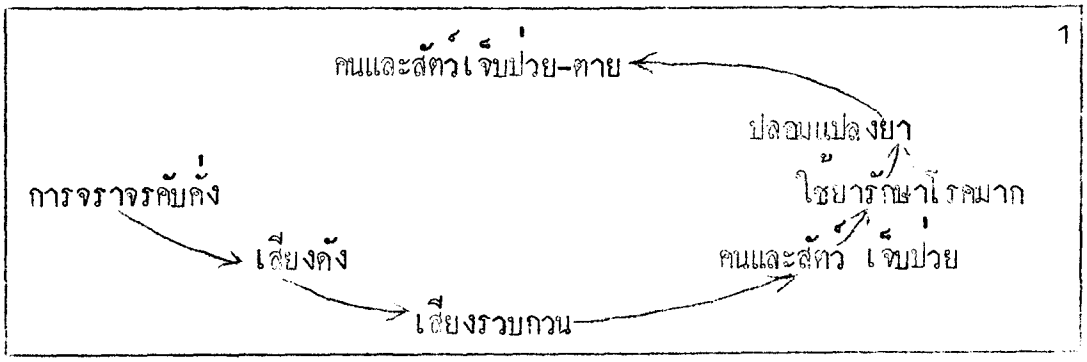
| ประเภทที่ 1<br>การเกิดดุลแห่งธรรมชาติ<br>ในชีวบริเวณโลก | ประเภทที่ 2<br>การเสียดุลแห่งธรรมชาติ<br>ในชีวบริเวณโลก |
|---|---|
| วงจรที่มีความสมดุล (ชีวบริเวณที่ดี) เกี่ยวกับ<br>การจราจร<br>ประชากร<br>คนและสัตว์<br>การหมุนเวียนของน้ำ | วงจรที่ไม่สมดุล (ชีวบริเวณที่ไม่ดี) เกี่ยวกับ<br>การจราจร<br>ประชากร<br>คนและสัตว์<br>การหมุนเวียนของน้ำ |

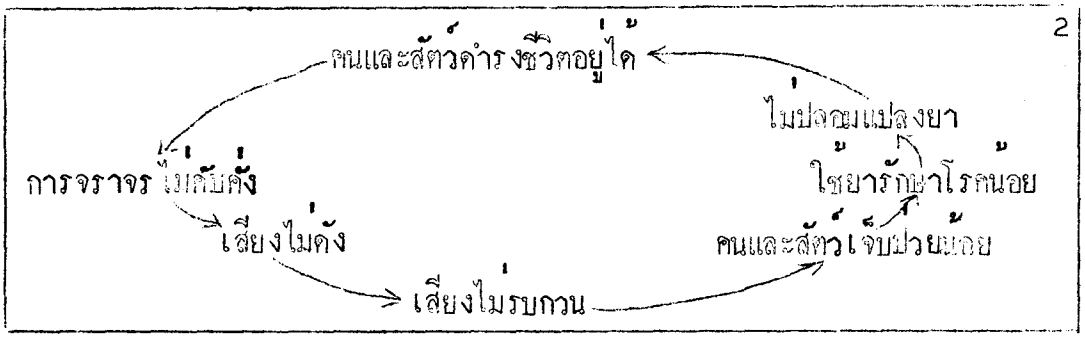
สื่อการเรียนการสอน

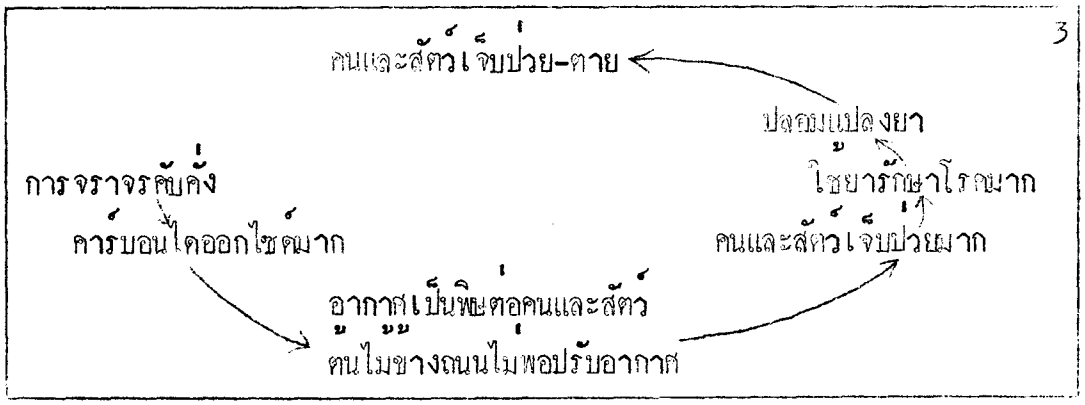
1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง วงจรของประชากร ประกอบด้วย

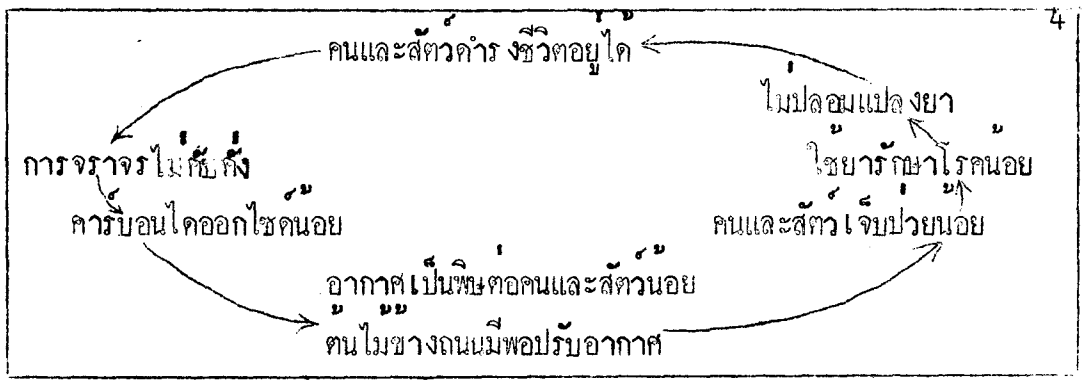


2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง วงจรของการจราจร ประกอบด้วย

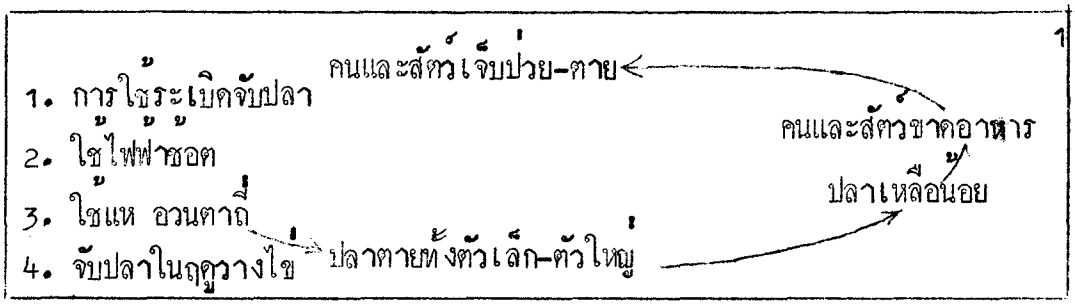


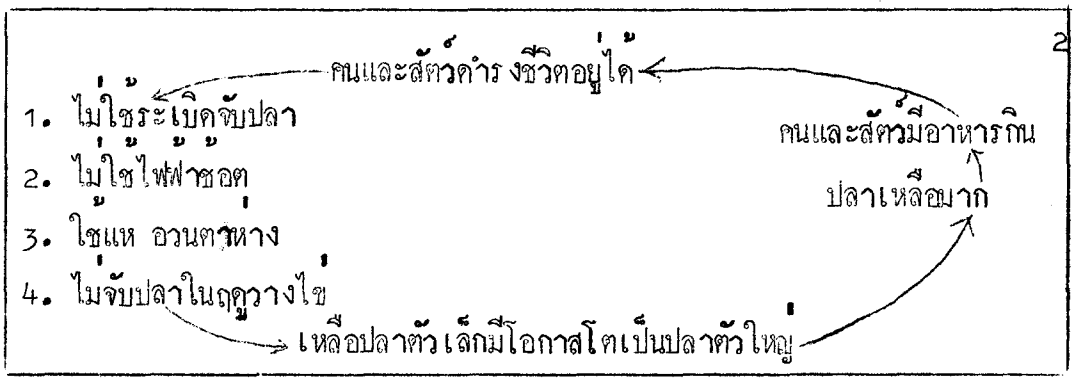



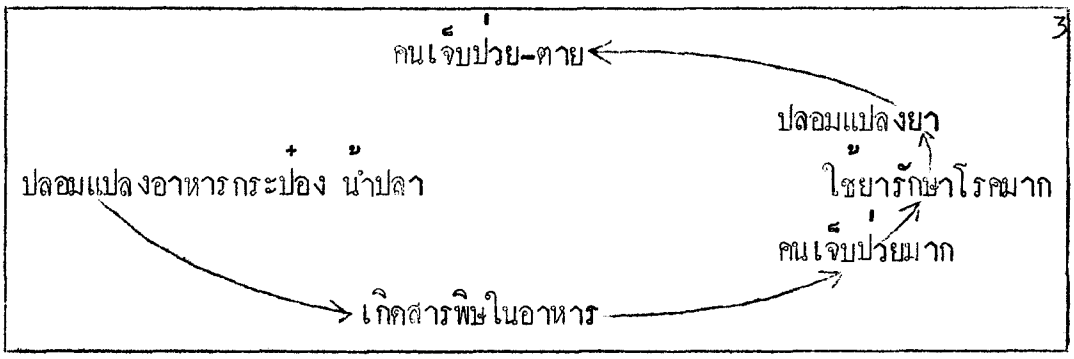



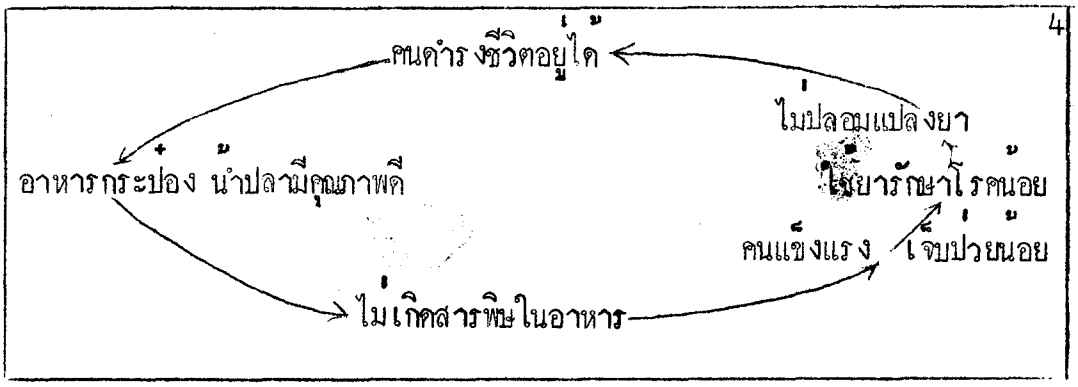



3. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 3 เรื่อง วงจรของคนและสัตว์ ประกอบด้วย

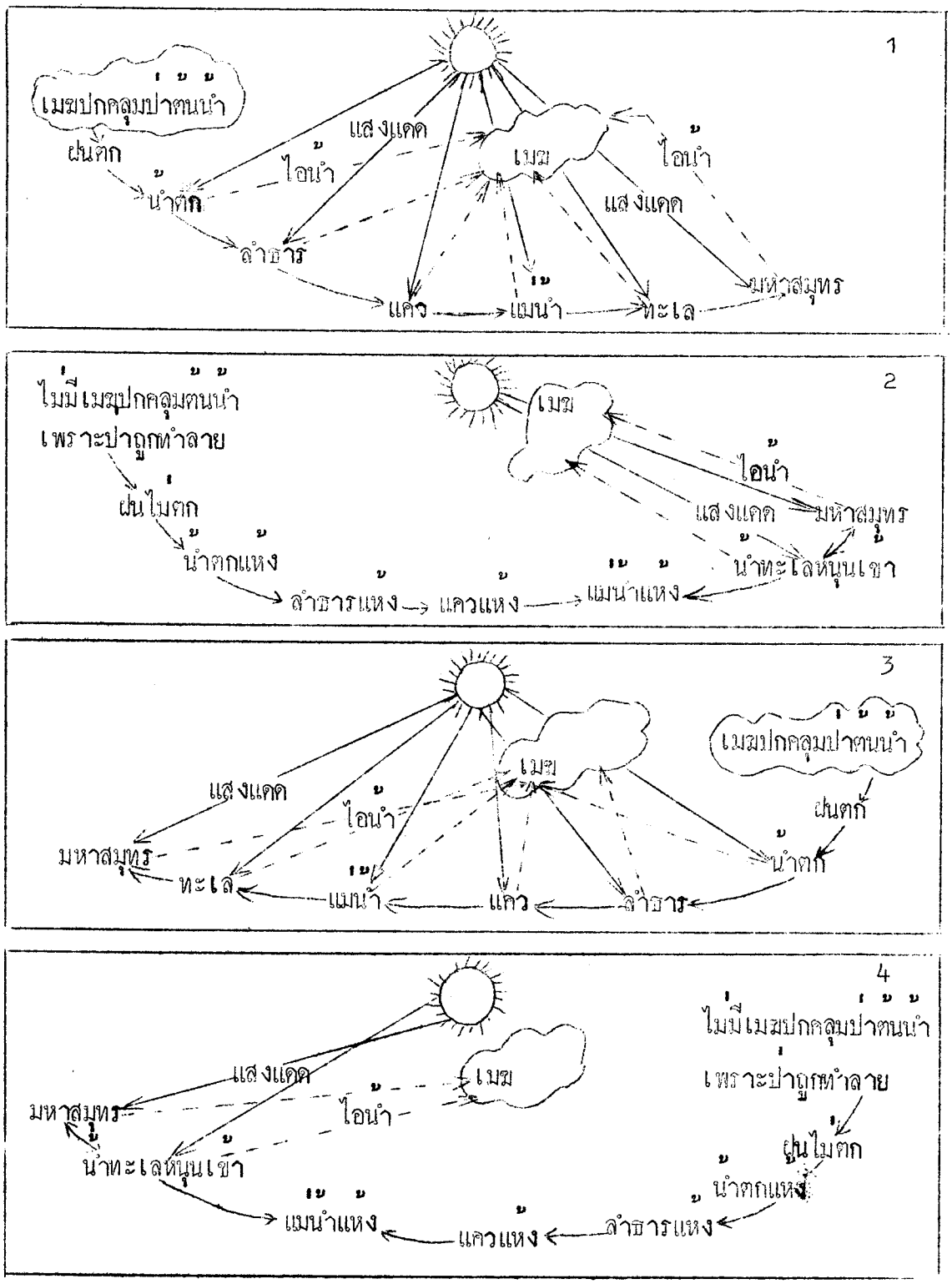


4. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 4 เรื่อง วงจรของการหมุนเวียนของน้ำ ประกอบด้วย



กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนโดยใช้แผ่นสรุปมลพิษในด้านต่าง ๆ สาเหตุ และวิธีแก้ไข

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนสังเกตดูวงจรใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ วงจรที่ 2, 4 ชื่อ ชีวบริเวณที่ดี

ประเภทที่ 2 ได้แก่ วงจรที่ 1, 3 ชื่อ ชีวบริเวณที่ไม่ดี

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือเป็นวงจรที่มีความสมดุล เกิดดุลแห่งธรรมชาติ

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือเป็นวงจรที่ไม่สมดุล เกิดการเสียดุลแห่งธรรมชาติ

ประเภทที่ 1 ชีวบริเวณที่ดี ต่างจากประเภทที่ 2 ชีวบริเวณที่ไม่ดี

2.2 ให้นักเรียนดูวงจรใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 ชุดที่ 3 ชุดที่ 4 แล้วจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 ชีวบริเวณที่ดี (เกิดดุลแห่งธรรมชาติ) ประเภทที่ 2 ชีวบริเวณที่ไม่ดี (เสียดุลแห่งธรรมชาติ)

2.3 นักเรียนอยากให้ชีวบริเวณของโลกมีสภาพเป็นอย่างไร เพราะเหตุใด

เฉลย เป็นชีวบริเวณที่ดี เพราะสิ่งมีชีวิตจะได้ดำรงชีวิตอยู่อย่างสงบสุข

3. ขั้นทดสอบ

นักเรียนมีวิธีที่จะถนอมรักษา "ชีวบริเวณที่ดี" ให้คงสภาพอยู่ได้อย่างไร โดยให้นักเรียนดูแผ่นสรุป เหตุ - ผล - วิธีแก้ไข มลพิษในด้านต่าง ๆ ประกอบ

เฉลย 1. ร่วมมือกันแก้ไขปัญหาที่สาเหตุ

2. ร่วมมือกันป้องกันและแก้ไข การเกิดมลพิษในด้านต่าง ๆ เช่น

2.1 ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด

2.2 ไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ

2.3 เผาขยะในเตาเผาที่มีปล่องสูง

2.4 ทำความสะอาดบริเวณโรงเรียนหรือชุมชน

2.5 ขุดลอก ดูดลองที่ตื้นเขิน

2.6 ช่วยกันปลูกต้นไม้

2.7 ไม่ทำลายผีเสื้อ หรือดอกไม้

2.8 ไม่ยิงนกเล่น

2.9 ไม่ใช้ไฟฟ้าช็อตปลา

ฯลฯ

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนดูรูปชีวบริเวณของสัตว์และพืชที่สมดุล รูปสัตว์และพืชที่ปรับตัววงจรชีวิตที่ดี แล้วให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

- ชีวบริเวณ เป็นบริเวณที่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต ทุกคนต้องช่วยกันถนอมรักษาไม่ทำลายให้หมดไปหรือเหลือน้อยลง

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. จากการอภิปรายกลุ่ม
3. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ
4. จากการสรุปท้ายบทเรียน
5. ดูผลการปฏิบัติงาน คือบริเวณที่มอบหมายให้รับผิดชอบดูแลเรื่องความสะอาด

# แผนการสอนรวมหน่วยกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ป่าไม้ จำนวน 15 คาบ (คาบละ 20 นาที)

## ความคิดรวบยอด/หลักการ

ป่าไม้เป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่ง การทำลายป่าไม้มีผลต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ

## จุดประสงค์ทั่วไป

1. บอกความหมายของคำว่า "ทรัพยากรที่สำคัญ" "การทำลายป่าไม้" และ "การสงวนรักษาป่าไม้" ได้ (ตอนที่ 1)
2. บอกผลเสียของการทำลายป่าไม้ได้ (ตอนที่ 2)
3. สรุปความสำคัญของพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติได้ (ตอนที่ 2)
4. สรุปความสำคัญของพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ และวนอุทยานแห่งชาติได้ (ตอนที่ 2)
5. สรุปความสำคัญของพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่าได้ (ตอนที่ 2)

## เนื้อหา

ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็นบทเรียนมี 2 ตอนด้วยกัน

ตอนที่ 1 ความคิดรวบยอดพื้นฐาน หมายถึง ความคิดรวบยอดที่เป็นลักษณะสำคัญของคำว่า "ทรัพยากร" "การทำลายป่าไม้" และ "การสงวนรักษาป่าไม้" ได้แก่

1.1 ทรัพยากรที่สำคัญยิ่ง - ทรัพยากรที่สำคัญรองลงมา

1.2 การทำลายป่าไม้ - การสงวนรักษาป่าไม้

ตอนที่ 2 ความคิดรวบยอด/หลักการจากแผนการสอน

ป่าไม้เป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่ง การทำลายป่าไม้มีผลต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ

2.1 ผลเสียจากการทำลายป่าไม้

2.1.1 ทำให้เกิดการเซาะกร่อนของดิน

2.1.2 น้ำท่วมฉับพลัน (อุทกภัย)

2.1.3 การเกิดความแห้งแล้ง

2.1.4 อากาศเป็นพิษ

2.1.5 การขาดแหล่งอาหารที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต

2.1.6 ทำให้สิ่งมีชีวิตไม่ได้พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

2.2 พระราชบัญญัติต่าง ๆ

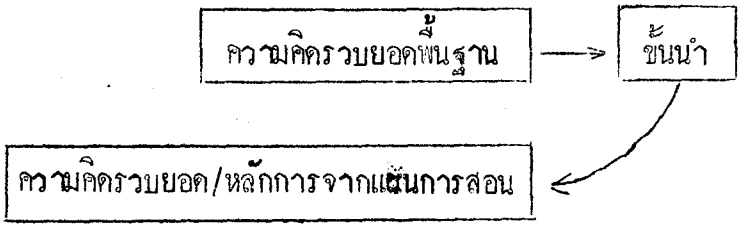
2.2.1 ป่าสงวนแห่งชาติ

2.2.2 อุทยานแห่งชาติ

2.2.3 วนอุทยานแห่งชาติ

2.2.4 การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า

จากเนื้อหาที่มีลักษณะข้างต้น เขียนเป็นแผนภูมิโครงสร้าง ได้ดังนี้



กิจกรรมการเรียนการสอน

ใช้ "วิธีสอนด้วย แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แบบที่ 1 ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

เป็นการเตรียมความพร้อม โดยทบทวนความรู้เดิม หรือสอนความคิดรวบยอดพื้นฐาน

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

2.1 เสนอตัวอย่างทั้งทางบวก และทางลบ อย่างน้อย 4 ตัวอย่าง

2.2 จัดประเภทของตัวอย่างออกเป็น 2 ประเภท (หรือมากกว่า)

2.3 ตั้งชื่อประเภทของตัวอย่าง

2.4 หาลักษณะร่วมของตัวอย่างประเภทเดียวกัน เปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ต่างประเภทกัน

2.5 แก้ไขชื่อประเภท โดยอาศัย "ลักษณะร่วม" จนได้ชื่อที่ตรงตามประเภทของความคิดรวบยอดในแผนการสอน

ขั้นที่ 3 ขั้นทดสอบ

ให้นักเรียนจัดตัวอย่างต่าง ๆ เข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว หรือจัดประเภทซ้ำอีกก็ได้ เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนบรรลุความคิดรวบยอดหรือยัง

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุป

ให้นักเรียนสรุปลักษณะของตัวอย่างที่เป็นความคิดรวบยอด ที่ต้องการให้นักเรียนบรรลุ

หากความคิดรวบยอดที่ต้องการให้นักเรียนบรรลุ เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ จะต้องมีการทดลองให้เห็นจริง จะใช้ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แบบที่ 4 ซึ่งดัดแปลงจาก "วิธีสอน

แบบอารยวิถีในกระบวนวิธีสืบสวน - สอบสวน" ให้เหมาะกับนักเรียนประถมศึกษา ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

เป็นการเตรียมความพร้อมให้นักเรียน ให้รู้จักสังเกตสิ่งของ เช่น รูปภาพของจริง แล้วบอกชื่อ ลักษณะ หรือคุณสมบัติของสิ่งที่กำหนด เพื่อสอนความคิดรวบยอดพื้นฐานอันจะนำไปสู่ความคิดรวบยอดที่จะสอนต่อไป

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

2.1 ขั้นสังเกต ให้นักเรียนสังเกตตัวอย่างที่นำมาเสนอ จัดประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะรวม และแก้ไขชื่อประเภท

2.2 ขั้นทำนาย เป็นขั้นให้นักเรียนคาดคะเน หรือทายผลที่จะเกิดขึ้นก่อนการทดลอง

2.3 ขั้นทดลอง เป็นการสาธิต หรือให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยการทดลองเปรียบเทียบให้เห็นความเหมือนและความแตกต่างทั้งทางบวกและทางลบ

2.4 ขั้นอธิบาย เป็นขั้นให้นักเรียนเห็นเหตุ และผลจากการทดลองและสามารถโยงเข้ากับสถานการณ์จริงได้

ขั้นที่ 3 ขั้นทดสอบ

ให้นักเรียนนำผลจากการทดลอง โยงเข้ากับสถานการณ์จริง เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนบรรลุความคิดรวบยอดหรือยัง

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุป

ให้นักเรียนสรุปผลการทดลอง ว่าสิ่งใดเป็นเหตุ สิ่งใดเป็นผล ตามความคิดรวบยอดที่ต้องการให้นักเรียนบรรลุ

ในเนื้อหาบางเรื่อง ที่เป็นความคิดรวบยอดที่เห็นได้ยากจากตัวอย่าง จำเป็นต้องสอนความคิดรวบยอดพื้นฐานให้แก่ผู้เรียนเสียก่อน จะใช้ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แบบที่ 2 ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

เสนอตัวอย่างที่จะใช้เป็น "แม่แบบ" 4 ตัวอย่าง (หรือมากกว่า) แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทของตัวอย่างออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

2.1 เสนอตัวอย่างที่จะให้นักเรียนบรรลุความคิดรวบยอด 4 ตัวอย่าง ทั้งทางบวกและทางลบ

2.2 ใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 3 คำสั่ง คือจัดประเภทของตัวอย่าง ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม

ในการจัดประเภทในขั้นสอนนี้ การเสนอตัวอย่างในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนก่อนขั้นสอน ก็เพื่อจะดูว่า นักเรียนสามารถโยงความสัมพันธ์ระหว่าง ลักษณะ และ/หรือคุณสมบัติ จาก "แม่แบบ" มาสู่ขั้นสอนได้หรือไม่ (ถ้านักเรียนโยงไม่ได้ ครูจึงแนะให้ โดยให้นำตัวอย่างใหม่ ไปเทียบกับตัวอย่างที่เรียนไปแล้วก่อนหน้านี้)

หมายเหตุ สำหรับขั้นที่ 3 ขั้นทดสอบ และขั้นที่ 4 ขั้นสรุป ใช้วิธีการเดียวกับวิธีสอนในแบบที่ 1

เมื่อนักเรียนบรรลุความคิดรวบยอดแล้ว เนื้อหาบางตอนจะให้นักเรียน "สังเคราะห์" ผลที่จะเกิดขึ้นต่อไป จะใช้ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แบบที่ 5 ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

เป็นการเตรียมความพร้อม โดยทบทวนความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

เป็นขั้นโยงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ กับความคิดรวบยอดที่เป็นผล

ขั้นที่ 3 ขั้นทดสอบ

เป็นขั้นที่ผู้สอนจะทดสอบความสามารถของผู้เรียน ในการสรุปครอบคลุม โดยให้นักเรียนนำความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ (ลักษณะเดียวกัน) มาสังเกตุผลที่จะเกิดขึ้น

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุป

เป็นขั้นที่ให้นักเรียนสรุปหลักการ (จากหลักสูตรแม่บท) โดยสรุปลักษณะของความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ และความคิดรวบยอดที่เป็นผล

สื่อการเรียน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด"
2. สื่อสำหรับทดสอบ เช่น ของจริง แผนภูมิ รูปภาพ ข่าวจากหน้าหนังสือพิมพ์
3. กระดาษสี
4. กรรไกร
5. กระดาษวาดเขียน
6. สีเมจิก สีน้ำ หรือสีเทียน
7. ใบประกอบความรู้เกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติ และวนอุทยานแห่งชาติ

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
   1.1 การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม
   1.2 การอภิปรายภายในกลุ่ม

1.3 การจัดประเภทของตัวอย่างที่เสนอ

1.4 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการเขียนคำขวัญ

2. ตรวจผลงานภาคปฏิบัติ

2.1 การปลูกต้นไม้

2.2 คำขวัญ

3. การทดสอบด้วยวาจาและข้อเขียน

3.1 ผลเสียของการทำลายป่าไม้

3.2 พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507

3.3 อุทยานแห่งชาติ

3.4 วนอุทยานแห่งชาติ

3.5 สัตว์ป่าสงวนและคุ้มครอง

หมายเหตุ ตัวอย่าง "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แบบที่ 1 ที่ใช้กับเนื้อหาหน่วยย่อย เรื่องป่าไม้ ได้แก่

1. แผนการสอนครั้งที่ 1 คาบที่ 1-- 2 หน้า 415 - 421
2. แผนการสอนครั้งที่ 3 คาบที่ 3 หน้า 461 - 463
3. แผนการสอนครั้งที่ 4 คาบที่ 2(ตอนแรก) หน้า 468 - 471
4. แผนการสอนครั้งที่ 5 คาบที่ 2 - 3 หน้า 484 - 491
5. แผนการสอนครั้งที่ 6 คาบที่ 1 หน้า 492 - 500

ตัวอย่าง "วิธีสอนแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แบบที่ 2 ที่ใช้กับเนื้อหา หน่วยย่อย เรื่องป่าไม้ ได้แก่

1. แผนการสอนครั้งที่ 4 คาบที่ 1 (ตอนแรก) หน้า 464 - 466
2. แผนการสอนครั้งที่ 4 คาบที่ 3 (ตอนแรก) หน้า 472 - 474

ตัวอย่าง "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แบบที่ 4 ที่ใช้กับเนื้อหา หน่วยย่อย เรื่องป่าไม้ ได้แก่

1. แผนการสอนครั้งที่ 1 คาบที่ 3 หน้า 423 - 427
2. แผนการสอนครั้งที่ 2 คาบที่ 2 หน้า 435 - 439
3. แผนการสอนครั้งที่ 3 คาบที่ 1 หน้า 449 - 454

ตัวอย่าง "วิธีสอนด้วยแบบฝึกความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แบบที่ 5 ที่ใช้กับเนื้อหาหน่วยย่อย เรื่องป่าไม้ ได้แก่

1. แผนการสอนครั้งที่ 2 คาบที่ 1 หน้า 428 - 434
2. แผนการสอนครั้งที่ 2 คาบที่ 3 หน้า 441 - 448
3. แผนการสอนครั้งที่ 3 คาบที่ 2 หน้า 455 - 460
4. แผนการสอนครั้งที่ 4 คาบที่ 1 (ตอนหลัง) หน้า 466 - 467
5. แผนการสอนครั้งที่ 4 คาบที่ 2 - 3 (ตอนหลัง) หน้า 468 - 475
6. แผนการสอนครั้งที่ 5 คาบที่ 1 หน้า 477 - 483

ตอนที่ 1

ความคิดรวบยอดพื้นฐาน

ความคิดรวบยอดที่เป็นลักษณะสำคัญของ ป่าไม้

แผนการสอนครั้งที่ 1 คาบที่ 1 ทรัพยากรที่สำคัญยิ่ง - ทรัพยากรที่สำคัญรองลงมา

แผนการสอนครั้งที่ 1 คาบที่ 2 การทำลายป่าไม้ - การสงวนรักษาป่าไม้

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ป่าไม้ ครั้งที่ 1 คาบที่ 1 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

ป่าไม้ เป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่ง

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของทรัพยากร ตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>ทรัพยากรที่สำคัญยิ่ง | ประเภทที่ 2<br>ทรัพยากรที่สำคัญรองลงมา |
|---|---|
| ป่าไม้<br>แร่ธาตุ | สาหร่ายทะเล<br>ผักตบชวา |

## สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ ประกอบด้วย

1

รูปป่าไม้ประกอบคำบรรยาย

- ป่าไม้ มีหลายชนิด ขึ้นปะปนกันอยู่ เช่น ไม้สัก ไม้ประดู่ จิงจัน เต็ง รัง ตะแบก ยะคา ตะเคียน เราก็นำมาใช้ประโยชน์ต่าง ๆ เช่น ทำโต๊ะ เตียง สร้างอาคาร บ้านเรือน ฯลฯ

- ไม้สัก ยังเป็นสินค้าออก นำรายได้มาสู่ประเทศ ปีละหลายล้านบาท

2

รูปเหมืองแร่ประกอบคำบรรยาย

- แร่ธาตุ ใช้ทำเครื่องมือ เครื่องใช้ ทำเครื่องประดับ เช่น ทองคำ เงิน ทองแดง ดีบุก ทังสะเตน ยูเรเนียม ฯลฯ

- ใช้ในการอุตสาหกรรม และผลิตสารเคมี

- ดีบุก ยังเป็นสินค้าออก นำรายได้มาสู่ประเทศปีละหลายล้านบาท

3

รูปสัตว์น้ำประกอบคำบรรยาย

- สัตว์น้ำ เป็นอาหารของมนุษย์ และสัตว์

- เป็นแหล่งผลิตออกซิเจนในน้ำ

- ประมง ไม่ใหญ่ เป็นสินค้าออกของประเทศ

4

รูปผักตบชวาประกอบคำบรรยาย

- ผักตบชวาใช้เป็นอาหารของสัตว์ และมีสารอาหารน้อย ต้องใช้รวมกับอาหารอย่างอื่น

- ใช้ทำเครื่องใช้ เช่น เปลญวน กระเป๋า ฯลฯ

- ผักตบชวาไม่ใหญ่ เป็นสินค้าออกของประเทศ

2. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย

2.1 รูปแนวปะการัง

2.2 รูปชายทะเล

<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u>

1. <u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u>

ให้นักเรียนดูรูปทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ เช่น ป่าไม้ ดิน น้ำ สัตว์ป่า และร่วมสนทนาว่า ทรัพยากรธรรมชาติ คือสิ่งที่มีประโยชน์และเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ

2. <u>ขั้นสอน</u>

2.1 ให้นักเรียนสังเกตดูรูปภาพใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และบอกชื่อ

2.2 ให้นักเรียนจัดประเภทของรูปภาพใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกเป็น 2 ประเภท

2.3 ให้นักเรียนตั้งชื่อประเภท

<u>เฉลย</u> ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 1, 2 ชื่อ ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 3, 4 ชื่อ ทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่สำคัญ

<u>หมายเหตุ</u> - ถ้านักเรียนจัดประเภท ไม่ตรงตามเฉลย ก็ให้แรงเสริมว่า "ถูกแล้ว ลองจัดแบบอื่นอีกได้ไหม"

- ถ้านักเรียนตั้งชื่อไม่ถูกตามเฉลย ก็ให้เก็บชื่อไว้บนกระดานดำทุกกลุ่ม แล้วทำข้อ 2.4 ต่อไป (เช่น ตอบว่า เป็นสินค้าออก ไม่เป็นสินค้าออก)

2.4 ให้นักเรียนหาลักษณะร่วม ระหว่างตัวอย่างที่เหมือนกัน เปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ต่างกัน

เฉลย ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อมนุษย์ และเศรษฐกิจของประเทศ

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญรองลงมาจากประเภทที่ 1

ประเภทที่ 1 จึงต่างจากประเภทที่ 2

2.5 ให้นักเรียนแก้ไขชื่อประเภท โดยอาศัย "ลักษณะร่วม" จนได้ชื่อที่ตรงตามเฉลย (อาจใช้วิธีเล่นป่าเป่า หรือแขวนคอทายคำ)

3. ขั้นทดสอบ

ครูนำรูปแนวปะการัง และภาพชายทะเล มาให้นักเรียนจัดประเภททรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ และทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่สำคัญ เข้ากับประเภทที่จัดไว้แล้ว หรืออาจจะให้จัดประเภทซ้ำอีกก็ได้

4. ขั้นสรุป

ครูชูรูปป่าไม้ให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า "ป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญยิ่ง"

การประเมินผล

สังเกตจากการร่วมกิจกรรม และการตอบคำถาม หรือให้จัดประเภทในขั้นทดสอบ

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ป่าไม้ ครั้งที่ 1 คาบที่ 2 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

การทำลายป่าไม้ กับการสงวนรักษา

## วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของการกระทำที่มีลักษณะของการทำลายป่าไม้ และประเภทของการกระทำที่มีลักษณะของการสงวนป่าไม้

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>การทำลายป่าไม้ | ประเภทที่ 2<br>การสงวนรักษาป่าไม้ |
|---|---|
| การกระทำที่ทำให้ป่าไม้หมดไป หรือเหลือน้อยลง<br>- ตัดไม้<br>- ถางป่า<br>- ไฟไหม้ป่า | การกระทำที่ทำให้ป่าไม้คงอยู่ หรือมีเพิ่มขึ้น<br>- รักษาสภาพป่า (ป่าสงวน)<br>- การจัดตั้งสวนพฤกษศาสตร์ |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ป่าไม้ ประกอบด้วย

| | |
|---|---|
| 1 รูปการทำลายป่าไม้ด้วยการตัดไม้ | 2 รูปการทำลายป่าไม้ด้วยการถางป่า |
| 3 รูปการสงวนป่าไม้ โดยรักษาสภาพป่า | 4 รูปการปลูกป่า จัดตั้งเป็นสวนพฤกษศาสตร์ |

2. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย

2.1 รูปไฟไหม้ป่า

2.2 รูปสวนรุกขชาติ

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญยิ่ง โดยใช้รูปป่าไม้ของบทเรียนก่อน

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 1, 2 ชื่อ การทำลายป่าไม้

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 3, 4 ชื่อ การสงวนป่าไม้

ประเภทที่ 1 ลักษณะรวม คือการทำลาย (ผลทำให้ป่าหมดไป หรือเหลือน้อยลง)

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือการสงวนรักษา (ผลทำให้ป่าคงสภาพ หรือมีเพิ่มขึ้น)

ประเภทที่ 1 การทำลาย ต่างจากประเภทที่ 2 การสงวนรักษา

3. ขั้นทดสอบ

ครูนำภาพในสื่อสำหรับทดสอบ ได้แก่ รูปไฟไหม้ป่า และรูปสวนรุกขชาติมาให้นักเรียนดู แล้วจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แบบ" คือประเภทที่ 1 การทำลายป่าไม้ ประเภทที่ 2 การสงวนรักษาป่าไม้

เฉลย ไฟไหม้ป่า จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ การทำลายป่าไม้

สวนรุกขชาติ จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ การสงวนรักษาป่าไม้

4. ขั้นสรุป

ครูชูรูป "การทำลายป่าไม้" ให้นักเรียนดูอีกครั้งหนึ่ง แล้วให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

"การทำลายป่าไม้ ทำให้ป่าไม้เหลือน้อยลง หรือทำให้หมดไป"

"การสงวนป่าไม้ ทำให้ป่าไม้คงสภาพ หรือทำให้มีเพิ่มขึ้น

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการอภิปรายภายในกลุ่ม
3. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ

ตอนที่ 2

ความคิดรวบยอด/หลักการจากแผนการสอน

2.1 ผลเสียจากการทำลายป่าไม้

แผนการสอนครั้งที่ 1 คาบที่ 3 การทำลายป่าไม้มีผลต่อสภาพแวดล้อม (ดิน-น้ำ) ทำให้เกิดการเซาะกร่อนของดิน น้ำท่วมฉับพลัน

แผนการสอนครั้งที่ 2 คาบที่ 1 การเซาะกร่อนของหน้าดิน น้ำท่วมฉับพลัน ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ

แผนการสอนครั้งที่ 2 คาบที่ 2 การทำลายป่าไม้มีผลต่อสภาพแวดล้อม (อากาศ-น้ำ-ดิน) ทำให้เกิดความแห้งแล้ง

แผนการสอนครั้งที่ 2 คาบที่ 3 การเกิดความแห้งแล้ง ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ

แผนการสอนครั้งที่ 3 คาบที่ 1 การทำลายป่าไม้มีผลต่อสภาพแวดล้อม (อากาศ) ทำให้อากาศเป็นพิษ

แผนการสอนครั้งที่ 3 คาบที่ 2 อากาศเป็นพิษ ทำให้เสียดุลธรรมชาติ

แผนการสอนครั้งที่ 3 คาบที่ 3 การทำลายป่าไม้มีผลต่อสภาพแวดล้อม (สิ่งมีชีวิต-คน,สัตว์) ทำให้เกิดการขาดแหล่งอาหารที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต

แผนการสอนครั้งที่ 4 คาบที่ 1 การขาดแหล่งอาหารที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ

แผนการสอนครั้งที่ 4 คาบที่ 2 การทำลายป่าไม้มีผลต่อสภาพแวดล้อม (สิ่งมีชีวิต) ทำให้สิ่งมีชีวิตไม่ได้พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

แผนการสอนครั้งที่ 4 คาบที่ 3 สิ่งมีชีวิตไม่ได้พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ป่าไม้ ครั้งที่ 1
คาบที่ 3 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

การทำลายป่าไม้ มีผลต่อสภาพแวดล้อม (ดิน - น้ำ)
- ทำให้เกิดการเซาะกร่อนของดิน
- ทำให้เกิดน้ำท่วมฉับพลัน

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของผลจากการทำลายป่าไม้ และผลจากการสงวนรักษาป่าไม้ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

เมื่อเปรียบเทียบความเหมือน และความแตกต่าง ระหว่างประเภทของผลจากการทำลายป่าไม้ กับประเภทของผลจากการสงวนรักษา (ไม่ทำลาย) ป่าไม้ โครงสร้างของเนื้อหา คือ

| | |
|---|---|
| เหตุ - การทำลายป่าไม้ | เหตุ - การสงวนรักษาป่าไม้ |
| ผล - เกิดการเซาะกร่อนของหน้าดิน | ผล - ไม่เกิดการเซาะกร่อนของหน้าดิน |
| - เกิดน้ำท่วมฉับพลัน | - ไม่เกิดน้ำท่วมฉับพลัน |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง การเซาะกร่อนของหน้าดิน
2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง มีสิ่งปกคลุม - ไม่มีสิ่งปกคลุม

- "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง การเซาะกร่อนของหน้าดิน ประกอบด้วย อุปกรณ์ดังต่อไปนี้

| | |
|---|---|
| 1<br>ภูเขาดิน ครึ่งซ้ายไม่มีหญ้า<br>ครึ่งขวามีหญ้า | 2<br>ภูเขาดิน ครึ่งซ้ายไม่มีหญ้า<br>ครึ่งขวามีหญ้า |
| 3<br>ฝักบัวรดน้ำ 4 ใบ | 4<br>น้ำสำหรับรด |

- "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง มีสิ่งปกคลุม - ไม่มีสิ่งปกคลุม ประกอบด้วย รูปภาพต่อไปนี้

| | |
|---|---|
| 1<br>รูปป่าที่มีพันธุ์ไม้ขึ้นหนาแน่น | 2<br>รูปภูเขาที่มีป่าปกคลุม |
| 3<br>รูปภูเขาที่ถูกถากถาง | 4<br>รูปภูเขาหัวโล้น |

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนโดยใช้รูปภาพการทำลายป่าไม้ แล้วถามว่าจะเกิดผลอย่างไรต่อไป เพื่อจุดความสงสัยให้เกิดขึ้นในใจของนักเรียน

1.1 ให้นักเรียนทำภูเขาดิน 2 ภูเขา ครึ่งซ้ายไม่มีหญ้า ครึ่งขวามีหญ้า

1.2 เตรียมผักบัว 4 ใบ ใส่น้ำ

1.3 เตรียมรดน้ำ แต่ยังไม่รด

2. ขั้นสอน

2.1 ขั้นสังเกต

ครูให้นักเรียนสังเกตดูว่า

- ภูเขาทั้ง 2 ลูก ต่างกันหรือไม่

เฉลย ไม่ต่างกัน

- ภูเขาดิน 2 ข้างต่างกันหรือไม่

เฉลย ต่างกัน ซีกหนึ่งมีหญ้าปกคลุม อีกซีกหนึ่งไม่มีหญ้าปกคลุม

2.2 ขั้นทำนาย

ครูให้นักเรียนทายผลที่จะเกิดขึ้น เมื่อเทน้ำลงไปบนภูเขาดินทั้ง 2 ซีก พร้อม ๆ กัน

2.2.1 ถ้ารดน้ำลงไปบนภูเขาดินซีกที่ไม่มีหญ้า (ต้นไม้) ปกคลุม น้ำที่ซึมออกมาที่ตีนเขาจะมีลักษณะอย่างไร

- ใสหรือขุ่น
- มากหรือน้อย
- เร็วหรือช้า

2.2.2 ถ้ารดน้ำลงไปบนภูเขาซีกที่มีหญ้า (ต้นไม้) ปกคลุม น้ำที่ซึมออกมาที่ตีนเขาจะมีลักษณะอย่างไร

- ใสหรือขุ่น
- มากหรือน้อย
- เร็วหรือช้า

ให้นักเรียนเขียนคำทำนายไว้ในใบทาย เพื่อตรวจสอบหลังการทดลอง

2.3 ขั้นทดลอง

ครูให้นักเรียนเทน้ำพิสูจน์ สังเกต และบันทึกผล ลงในแบบบันทึกผลการทดลองในคู่มือนักเรียน

ผลจากการสังเกต และเปรียบเทียบ

| ชักที่ไม่มีหญ้าปกคลุม | ชักที่มีหญ้าปกคลุม |
|---|---|
| 1. น้ำขุ่นกว่า | 1. น้ำใสกว่า |
| 2. ปริมาณน้ำที่ซึมมากกว่า | 2. ปริมาณน้ำที่ซึมน้อยกว่า |
| 3. ซึมออกมาเร็วกว่า | 3. ซึมออกมาช้ากว่า |

ให้นักเรียนตรวจดูคำทายว่าผิดหรือถูก เพราะเหตุใด

2.4 ขั้นอภิปราย

2.4.1 ทำไมน้ำที่ซึมออกมาจึงมีลักษณะต่างกัน

เฉลย - ความขุ่น - ใส

ชักที่ไม่มีหญ้า (ต้นไม้) ปกคลุม เมื่อฝนตกลงมา (เทน้ำลงไป) จะกระทบ (สัมผัส) หน้าดินโดยตรง ความแรงของน้ำจะกัดเซาะหน้าดิน ละลายปนมากับน้ำ ดินถูกกัดเซาะ ทำให้น้ำขุ่น

ส่วนชักที่มีหญ้า (ต้นไม้) ปกคลุม เมื่อฝนตกลงมา (เทน้ำลงไป) จะไม่กระทบ (สัมผัส) หน้าดินโดยตรง จะโดนหญ้า (ต้นไม้) และรากของพืชยังช่วยยึดหน้าดินไว้อีกด้วย ดินจึงไม่ถูกกัดเซาะ น้ำที่ซึมออกมาจึงใสกว่า

- ปริมาณ มาก - น้อย

ชักที่ไม่มีหญ้า (ต้นไม้) ปกคลุม น้ำซึมออกมามาก เพราะไม่มีรากพืชช่วยดูดซับน้ำไว้

ส่วนชีกที่มีหญ้า (ต้นไม้) ปกคลุม น้ำซึมออกมาน้อย เพราะมีรากพืชช่วยดูดซับน้ำไว้

- น้ำซึมเร็ว - ช้า

ชีกที่ไม่มีหญ้า (ต้นไม้) ปกคลุม น้ำซึมออกมาเร็ว เพราะไม่มีหญ้า (ต้นไม้) ขวางทางเดินของน้ำ ทำให้น้ำไหลเร็ว จึงซึมออกมาเร็ว

ส่วนชีกที่มีหญ้า (ต้นไม้) ปกคลุม น้ำซึมออกมาช้ากว่า เพราะมีหญ้า (ต้นไม้) ขวางทางเดินของน้ำ ทำให้น้ำไหลช้า จึงซึมออกมาช้า

3. ขั้นทดสอบ

ภูเขาดินชีกที่ไม่มีหญ้าเทียบได้กับอะไร และชีกที่มีหญ้าเทียบได้กับอะไร โดยใช้ภูเขาดินเป็น "แม่แบบ" ให้นักเรียนจับคู่รูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2

เฉลย ภูเขาดินชีกที่ไม่มีหญ้า เทียบได้กับภูเขาหัวโล้น (รูปที่ 3, 4)

ภูเขาดินชีกที่มีหญ้า เทียบได้กับภูเขาที่มีป่าไม้ (รูปที่ 1, 2)

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปผลจากการทดลองนี้

"ป่าไม้ (ต้นไม้) ช่วยปกคลุมหน้าดิน และมีรากช่วยยึดเกาะหน้าดิน มิให้ถูกน้ำกัดเซาะ"

"ป่าไม้ (ต้นไม้) ช่วยดูดซับ หรืออุ้มน้ำไว้ ช่วยป้องกันมิให้เกิดน้ำท่วมฉับพลัน

การทำลายป่าไม้ มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

- ทำให้เกิดการเซาะกร่อนของหน้าดิน
- ทำให้เกิดน้ำท่วมฉับพลัน

การประเมินผล

สังเกตจากการร่วมกิจกรรม และจากการตอบคำถาม

แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ป่าไม้ ครั้งที่ 2 คาบที่ 1 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

การทำลายป่าไม้ มีผลต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุกับผลได้ว่า การทำลายป่าไม้ ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ และการสงวนรักษาป่าไม้ ทำให้เกิดดุลแห่งธรรมชาติ ได้อย่างถูกต้อง

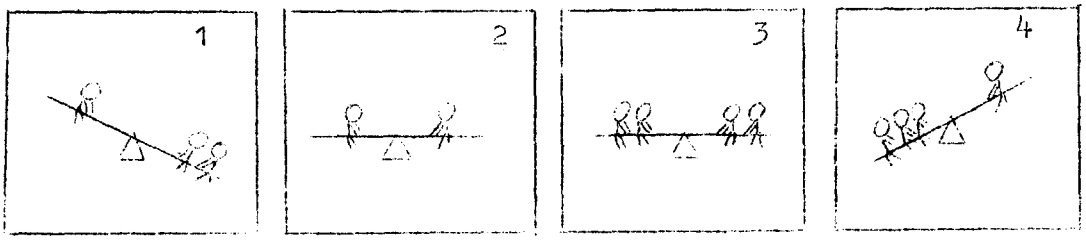
โครงสร้างเนื้อหา

เมื่อเปรียบเทียบความเหมือน และความแตกต่างระหว่างประเภทของการเสียดุลแห่งธรรมชาติ กับประเภทของการเกิดดุลแห่งธรรมชาติ โครงสร้างของเนื้อหา คือ

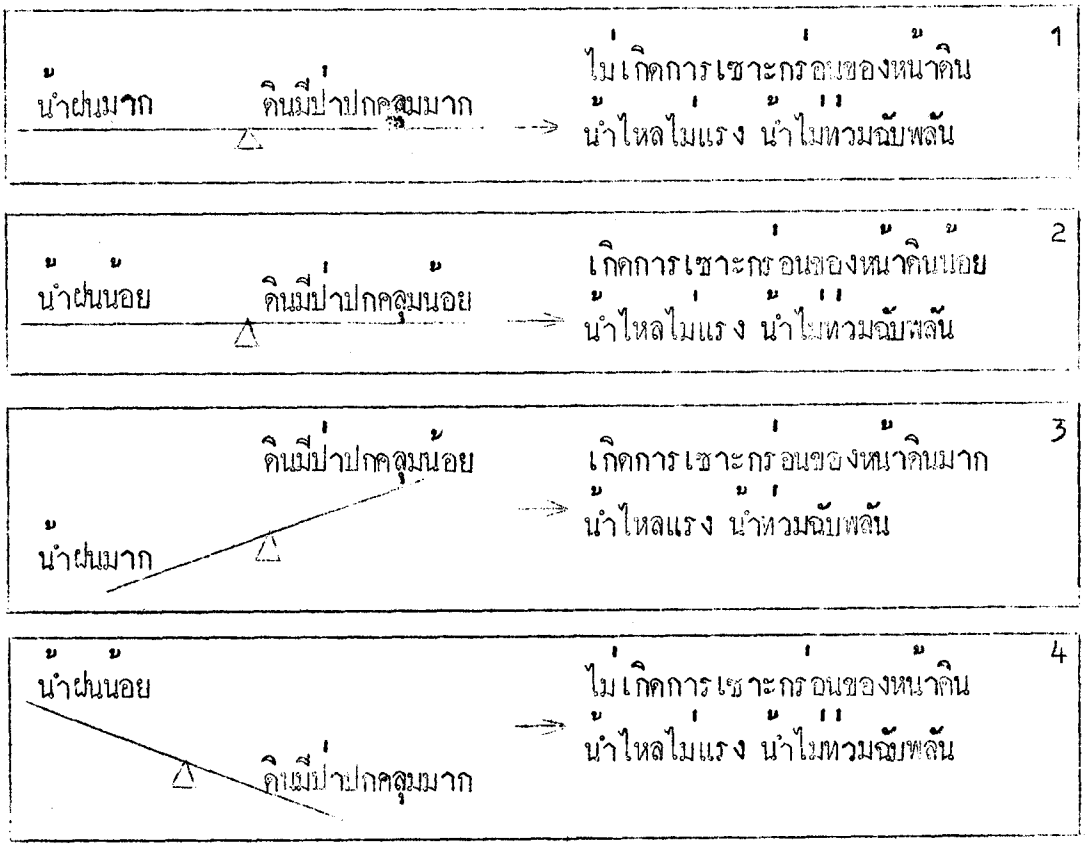
| | |
|---|---|
| เหตุ - การทำลายป่าไม้ ทำให้เกิดการเซาะกร่อนของดิน เกิดน้ำท่วมฉับพลัน | เหตุ - การสงวนรักษาป่าไม้ ทำให้ไม่เกิดการเซาะกร่อนของดิน ไม่เกิดน้ำท่วมฉับพลัน |
| ผล - เกิดการเสียดุลแห่งธรรมชาติ | ผล - เกิดดุลแห่งธรรมชาติ |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ความสมดุล - ไม่สมดุล ประกอบด้วย




2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง ดุลแห่งธรรมชาติ ประกอบด้วยรูปไม่กระดกต่าง ๆ ดังต่อไปนี้



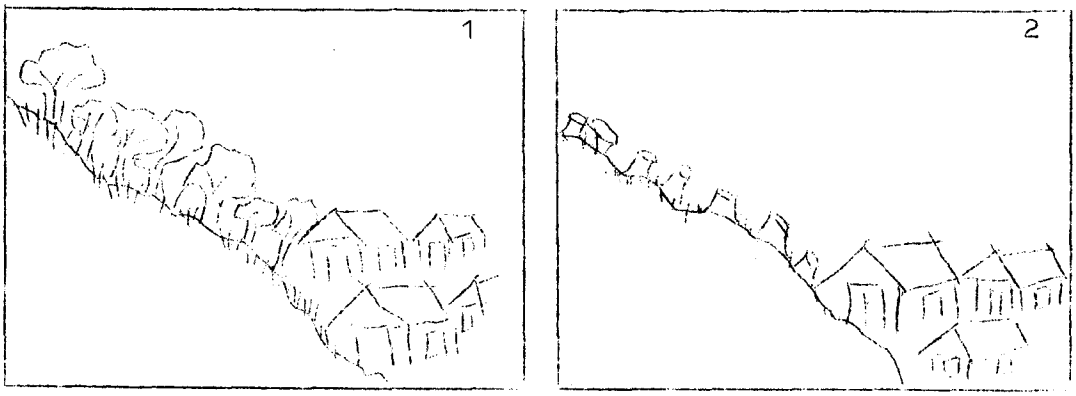
3. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 3 เรื่อง ผลจากการทำลายป่า และการสงวนป่า ประกอบด้วยบัตรข้อความ ดังต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 1<br>ฝนตก -ดินไม่มีป่าปกคลุม<br>เกิดการเซาะกร่อน<br>ของดิน | 2<br>ฝนตก -ดินไม่มีป่าปกคลุม<br>น้ำท่วมฉับพลัน | 3<br>ฝนตก -ดินมีป่าปกคลุม<br>ไม่เกิดการเซาะกร่อน<br>ของดิน |
| 4<br>ฝนตก -ดินมีป่าปกคลุม<br>น้ำไม่ท่วมฉับพลัน | 5<br>สูญเสียหน้าดิน | 6<br>หน้าดินมีความอุดม |
| 7<br>คน สัตว์ พืช ล้มตาย | 8<br>คน สัตว์ พืช ปลอดภัย | 9<br>เหตุ<br>10<br>ผล |

4. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 4 เรื่อง การทำลายป่าไม้และการสงวนป่าไม้ ประกอบด้วย บัตรข้อความ ดังต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 1<br>ปลูกพืชงอกงาม | 2<br>ปลูกพืชไม่งอกงาม | 3<br>ปริมาณน้ำในดินมีมาก |
| 4<br>ผลผลิตตกต่ำ | 5<br>ผลผลิตสูง | 6<br>ปริมาณน้ำในดินมีน้อย |
| 7<br>ทรัพย์สินไม่เสียหาย | 8<br>ทรัพย์สินเสียหาย | |

5. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย รูปภาพหมู่บ้าน ดังนี้




กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนเรื่อง "ความสมดุล" โดยใช้ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 แล้วจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือประเภทที่ 1 ความสมดุล ประเภทที่ 2 ความไม่สมดุล

เฉลย ไม้กระดกรูปที่ 1, 2 จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ ความสมดุล
ไม้กระดกรูปที่ 3, 4 จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ ความไม่สมดุล
ประเภทที่ 1 ลักษณะรวม คือน้ำหนัก 2 ข้างเท่ากันคานไม่เอียง
ประเภทที่ 2 ลักษณะรวม คือน้ำหนัก 2 ข้างไม่เท่ากันคานเอียง
ประเภทที่ 1 ความสมดุล ต่างจากประเภทที่ 2 ความไม่สมดุล

2.2 ให้นักเรียนหายว่า

- การที่เกิดการเซาะกร่อนของหน้าดิน น้ำท่วมฉับพลัน และการไม่เกิดการเซาะกร่อนของหน้าดิน น้ำไม่ท่วมฉับพลันนั้น เป็นประโยชน์หรือเป็นโทษอย่างไรต่อมนุษย์ จะเกิดผลอย่างไรตามมา ให้นักเรียนโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลของบัตรข้อความใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 3 แล้วสรุปคำตอบตามเฉลย

<u>เฉลย</u>

| เหตุ | | ผล | |
|---|---|---|---|
| <u>ฝนตก</u> - ดินไม่มีป่าปกคลุม<br>เกิดการเซาะกร่อนของหน้าดิน | ⟶ | สูญเสียหน้าดิน | 1 |
| <u>ฝนตก</u> - ดินมีป่าปกคลุม<br>ไม่เกิดการเซาะกร่อนของหน้าดิน | ⟶ | หน้าดินมีความอุดม | 2 |

| เหตุ | | ผล | |
|---|---|---|---|
| <u>ฝนตก</u> - ดินไม่มีป่าปกคลุม<br>น้ำท่วมฉับพลัน | ⟶ | คน สัตว์ พืช เสียชีวิต | 3 |
| <u>ฝนตก</u> - ดินมีป่าปกคลุม<br>น้ำไม่ท่วมฉับพลัน | ⟶ | คน สัตว์ พืช ปลอดภัย | 4 |

2.3 ให้นักเรียนดูบัตรข้อความใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 4 แล้วนำไปต่อเข้ากับเหตุและผลที่โยงความสัมพันธ์ไว้แล้วใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 3 แล้วสรุปคำตอบทั้งหมดตามเฉลย

เฉลย บัตรที่ 1 (ปลูกพืชงอกงาม) จัดเข้าประเภทของเหตุ-ผลชุดที่ 2
บัตรที่ 2 (ปลูกพืชไม่งอกงาม) จัดเข้าประเภทของเหตุ-ผลชุดที่ 1
บัตรที่ 3 (ผลผลิตสูง) จัดเข้าประเภทของเหตุ-ผลชุดที่ 2
บัตรที่ 4 (ผลผลิตต่ำ) จัดเข้าประเภทของเหตุ-ผลชุดที่ 1
บัตรที่ 5 (ทรัพย์สินไม่เสียหาย) จัดเข้าประเภทของเหตุ-ผลชุดที่ 4
บัตรที่ 6 (ทรัพย์สินเสียหาย) จัดเข้าประเภทของเหตุ-ผลชุดที่ 3
บัตรที่ 7 (ปริมาณน้ำในดินมีมาก) จัดเข้าประเภทของเหตุ-ผลชุดที่ 4
บัตรที่ 8 (ปริมาณน้ำในดินมีน้อย) จัดเข้าประเภทของเหตุ-ผลชุดที่ 3

เฉลย การเกิดการเซาะกร่อนของหน้าดิน น้ำท่วมฉับพลัน เป็นโทษต่อมนุษย์ ผลคือ

1. สูญเสียหน้าดินอันอุดม
2. ปลูกพืชไม่งอกงาม
3. ผลผลิตตกต่ำ
4. คน พืช สัตว์ ล้มตาย
5. ทรัพย์สินเสียหาย
6. ปริมาณน้ำในดินมีน้อย

เฉลย การไม่เกิดการเซาะกร่อนของหน้าดิน น้ำไม่ท่วมฉับพลัน เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ ผลคือ

1. หน้าดินมีความอุดม
2. ปลูกพืชงอกงาม
3. ผลผลิตสูง
4. คน สัตว์ พืช ปลอดภัย
5. ทรัพย์สินไม่เสียหาย
6. ปริมาณน้ำในดินมีมาก

3. ขั้นสอบ

ให้นักเรียนดูรูปในสื่อสำหรับทดสอบ แล้วให้นักเรียนตอบว่า

3.1 ถ้าเกิดฝนตกหนักเป็นระยะ ๆ ฝนตกกระจายไปทั่ว หมู่บ้านรูปใดจะเกิดน้ำท่วมฉับพลัน และเกิดการเซาะกร่อนพังทลายของหน้าดินมาก และในทางตรงกันข้ามหมู่บ้านรูปใดจะไม่เกิดน้ำท่วมฉับพลัน และการเซาะกร่อนพังทลายของหน้าดินน้อยกว่า เพราะเหตุใด

เฉลย หมู่บ้านรูปที่ 2 เกิดน้ำท่วมฉับพลัน และเกิดการเซาะกร่อนของหน้าดินมากกว่า เพราะมีต้นไม้ขวางทางเดินของน้ำ ทำให้น้ำไหลแรงและเร็ว เซาะหน้าดินพังทลาย และเกิดน้ำท่วมฉับพลัน

ส่วนหมู่บ้านรูปที่ 1 ไม่เกิดน้ำท่วมฉับพลัน และการเซาะกร่อนพังทลายของหน้าดินน้อยกว่า เนื่องจากมีต้นไม้ขวางทางเดินของน้ำ ทำให้น้ำไหลช้าไม่แรง ราก็มีโอกาสดูดซับน้ำลงสู่ใต้ดินได้ดี ทำให้ไม่เกิดน้ำท่วมฉับพลัน

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนสรุปว่า

- การทำลายป่าไม้ มีผลต่อสิ่งแวดล้อม (เกิดการเซาะกร่อนของหน้าดิน น้ำท่วมฉับพลัน) ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติคือ ปลูกพืชไม่งอกงาม ให้ผลผลิตต่ำ สิ่งมีชีวิตล้มตาย ทรัพย์สินเสียหาย

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ป่าไม้ ครั้งที่ 2 คาบที่ 2 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

การทำลายป่าไม้ มีผลต่อสภาพแวดล้อม (อากาศ - น้ำ - ดิน)
- ทำให้เกิดความแห้งแล้ง

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของผลจากการทำลายป่าไม้ และผลจากการสงวนรักษาป่าไม้ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

เมื่อเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง ระหว่างประเภทของผลจากการทำลายป่าไม้ กับประเภทของผลจากการสงวนรักษา (ไม่ทำลาย) ป่าไม้ โครงสร้างของเนื้อหา คือ

| | |
|---|---|
| เหตุ - การทำลายป่าไม้<br>ผล - เกิดความแห้งแล้ง | เหตุ - การสงวนรักษาป่าไม้<br>ผล - เกิดความชุ่มชื้น |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง เปียก - แห้ง ประกอบด้วยของจริง ต่อไปนี้

1.1 ใบไม้สด
1.2 ใบไม้แห้ง
1.3 ผ้าเช็ดหน้าเปียก
1.4 ผ้าเช็ดหน้าแห้ง
1.5 นมสด
1.6 นมผง
1.7 ดินเปียก
1.8 ดินแห้ง

2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง ถุงทั้ง 4 ประกอบด้วยอุปกรณ์ของจริง ดังนี้

| | |
|---|---|
| 1 ถุงพลาสติกขนาดเล็ก ใส่กิ่งไม้ที่มีใบสดติดอยู่ 1 กิ่ง รัดปากถุงให้แน่น | 2 ถุงพลาสติกขนาดใหญ่ ใส่กิ่งไม้ที่มีใบสดติดอยู่ 1 กิ่ง รัดปากถุงให้แน่น |
| 3 ถุงพลาสติกขนาดเล็ก ไม่ใส่กิ่งไม้ รัดปากถุงให้แน่น | 4 ถุงพลาสติกขนาดใหญ่ ไม่ใส่กิ่งไม้ รัดปากถุงให้แน่น |

3. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย

3.1 รูปพื้นดินที่มีป่าปกคลุม
3.2 รูปพื้นดินที่ไม่มีป่าปกคลุม

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ให้นักเรียนดูอุปกรณ์ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 ใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ อุปกรณ์หมายเลข 1, 3, 5, 7 ชื่อ เปียก
ประเภทที่ 2 ได้แก่ อุปกรณ์หมายเลข 2, 4, 6, 8 ชื่อ แห้ง
ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือมีน้ำปนอยู่
ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือไม่มีน้ำปนอยู่
ประเภทที่ 1 เปียก ต่างจากประเภทที่ 2 แห้ง

1.2 ให้นักเรียนเตรียมอุปกรณ์ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2

2. ขั้นสอน

2.1 ขั้นสังเกต

ให้นักเรียนสังเกตอุปกรณ์ทั้ง 4 ชุดนั้น แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ อุปกรณ์ชุดที่ 1, 2 ชื่อ ถุงใส่กิ่งไม้สด
ประเภทที่ 2 ได้แก่ อุปกรณ์ชุดที่ 3, 4 ชื่อ ถุงเปล่า
ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือภายในถุงมีกิ่งไม้ที่มีใบสดเหมือนกัน
ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือเป็นถุงเปล่าเหมือนกัน
เมื่อจับคู่ใหม่ จะได้ประเภทใหม่ 2 ประเภท คือ
ประเภทที่ 1 ได้แก่ อุปกรณ์ชุดที่ 1, 3 ชื่อ เล็ก
ประเภทที่ 2 ได้แก่อุปกรณ์ชุดที่ 2, 4 ชื่อ ใหญ่

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือถุงมีขนาดเล็กเหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือถุงมีขนาดใหญ่เหมือนกัน

ประเภทที่ 1 จึงต่างจากประเภทที่ 2

2.2 ขั้นทำนาย

2.2.1 ให้นักเรียนทายผลที่จะเกิดขึ้น เมื่อนำอุปกรณ์ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 ไปตากแดด

2.2.2 การเปลี่ยนแปลงในถุงที่ 1, 2, 3 และ 4 ต่างกันหรือไม่ ให้นักเรียนบันทึกคำทายลงในใบทาย เพื่อตรวจสอบหลังการทดลอง

3. ขั้นทดลอง

ครูให้นักเรียนพิสูจน์ โดยนำถุงพลาสติกทั้ง 4 ถุง ไปแขวนให้โดนแดดสักครู่ สังเกตและบันทึกผล

ผลจากการสังเกต และเปรียบเทียบ

| | |
|---|---|
| 1. ถุงพลาสติกที่มีกิ่งไม้สด จะมีหยดน้ำเกาะภายในถุง | 1. ถุงพลาสติกที่ไม่มีกิ่งไม้ ไม่มีหยดน้ำเกาะภายในถุง |
| 2. ขนาดของถุงพลาสติก ขนาดใหญ่ มีหยดน้ำเกาะมากกว่า ขนาดเล็ก มีหยดน้ำเกาะน้อยกว่า | 2. ขนาดของถุงพลาสติก ขนาดใหญ่ ไม่มีหยดน้ำเกาะภายในถุง ขนาดเล็ก ไม่มีหยดน้ำเกาะภายในถุง |

2.4 ขั้นอธิบาย

2.4.1 ทำไมถุงพลาสติกที่มีกิ่งไม้อยู่ จึงมีหยดน้ำเกาะภายในถุง

เฉลย เพราะใบไม้คายน้ำ (ทางปากใบ) ไปกระทบความเย็นที่ถุง ก็กลั่นตัวเป็นหยดน้ำ ปรากฏให้เห็น

2.4.2 ทำไมถุงพลาสติกที่ไม่มีกิ่งไม้อยู่ จึงไม่มีหยดน้ำเกาะภายในถุง

<u>เฉลย</u> เพราะไม่มีใบไม้สำหรับคายน้ำ

2.4.3 ทำไมในถุงพลาสติกที่มีกิ่งไม้เล็ก และกิ่งไม้ใหญ่ จึงมีจำนวนหยดน้ำไม่เท่ากัน

<u>เฉลย</u> เพราะกิ่งไม้ใหญ่มีใบมาก คายน้ำมากกว่ากิ่งไม้เล็กที่มีใบน้อย

2.4 <u>ขั้นทดสอบ</u>

ให้นักเรียนดูรูปในสื่อสำหรับทดสอบ แล้วจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ถุงทั้ง 4 เป็น "เม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 ถุงใส่กิ่งไม้สด ประเภทที่ 2 ถุงเปล่า

<u>เฉลย</u> รูปพื้นดินที่มีป่าปกคลุม จัดอยู่ในประเภทที่ 1 (เทียบได้กับ) ชื่อถุงใส่กิ่งไม้สด

รูปพื้นดินที่ไม่มีป่าปกคลุม จัดอยู่ในประเภทที่ 2 (เทียบได้กับ) ชื่อถุงเปล่า

4. <u>ขั้นสรุป</u>

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปผลจากการทดลองนี้

"ป่าไม้คายน้ำ ช่วยให้บริเวณรอบ ๆ ชุ่มชื้นไม่แห้งแล้ง"

ดังนั้น การทำลายป่าไม้ มีผลต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เกิดความแห้งแล้ง

<u>การประเมินผล</u>

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการทดลอง
3. จากการตอบคำถามในขั้นอธิบาย และขั้นทดสอบ
4. ตรวจผลสรุปจากการทดลอง

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ป่าไม้ ครั้งที่ 2 คาบที่ 3 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

การทำลายป่าไม้ มีผลต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุกับผลได้ว่า การทำลายป่าไม้ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ และการสงวนรักษาป่าไม้ ทำให้เกิดดุลแห่งธรรมชาติ ได้อย่างถูกต้อง

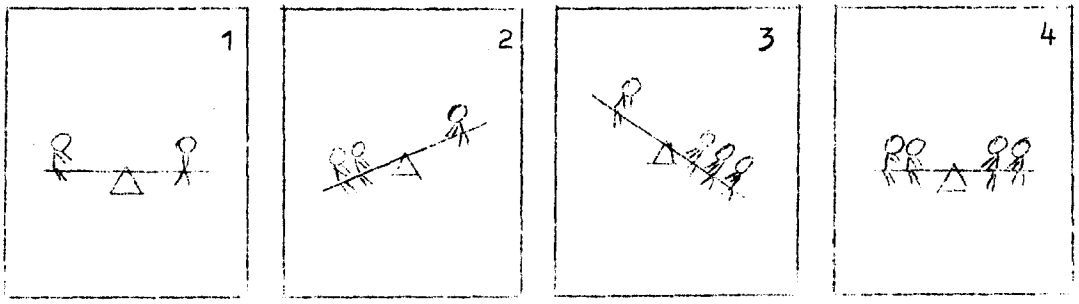
## โครงสร้างเนื้อหา

เมื่อเปรียบเทียบความเหมือน และความแตกต่างระหว่างประเภทของการเสียดุลแห่งธรรมชาติ กับประเภทของการเกิดดุลแห่งธรรมชาติ โครงสร้างของเนื้อหา คือ

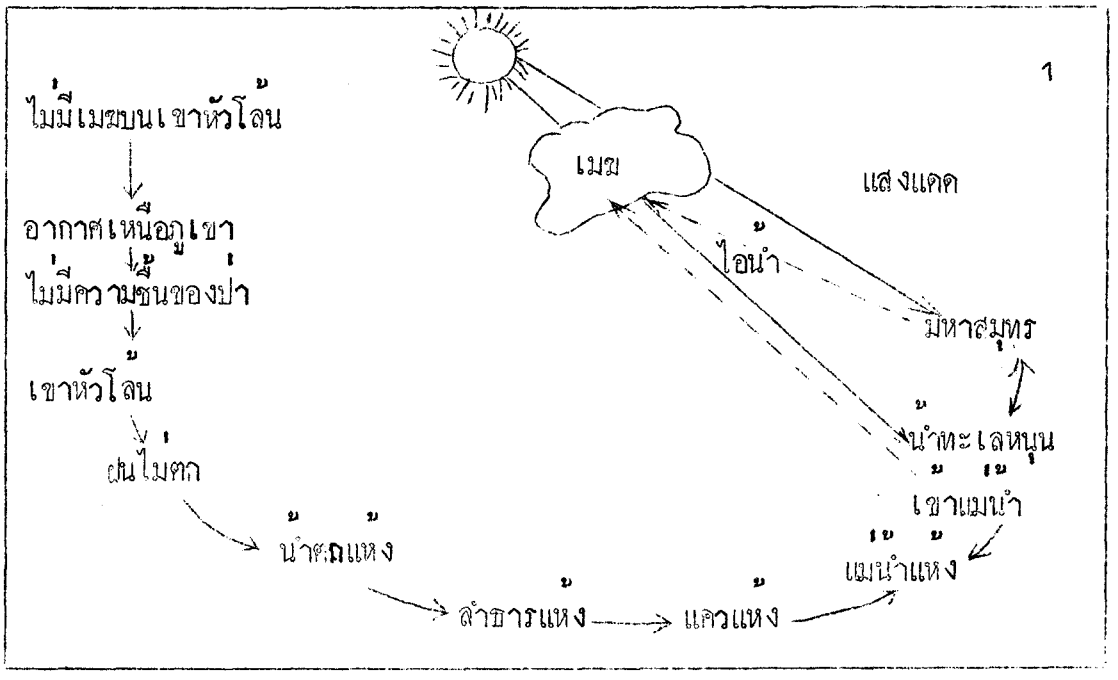
| | |
|---|---|
| เหตุ - การทำลายป่าไม้ ทำให้เกิดความแห้งแล้ง<br>ผล - เกิดการเสียดุลแห่งธรรมชาติ | เหตุ - การสงวนรักษาป่าไม้ ทำให้เกิดความชุ่มชื้น<br>ผล - เกิดดุลแห่งธรรมชาติ |

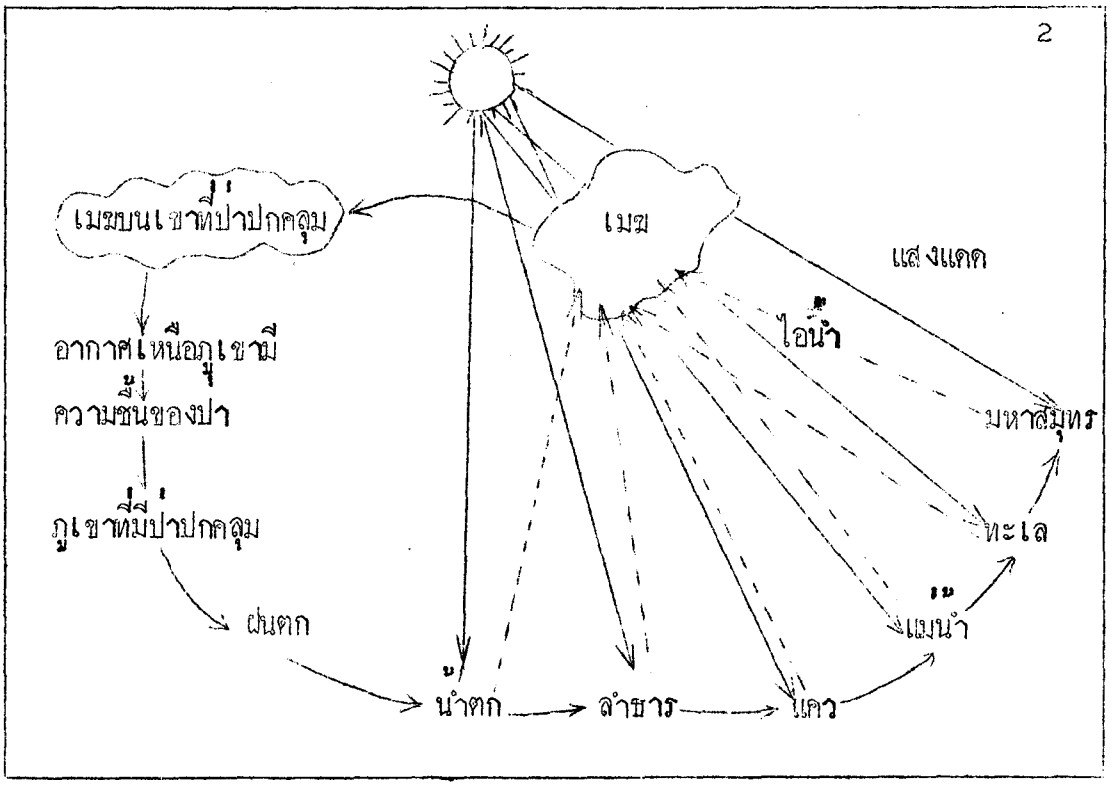
<u>สื่อการเรียนการสอน</u>

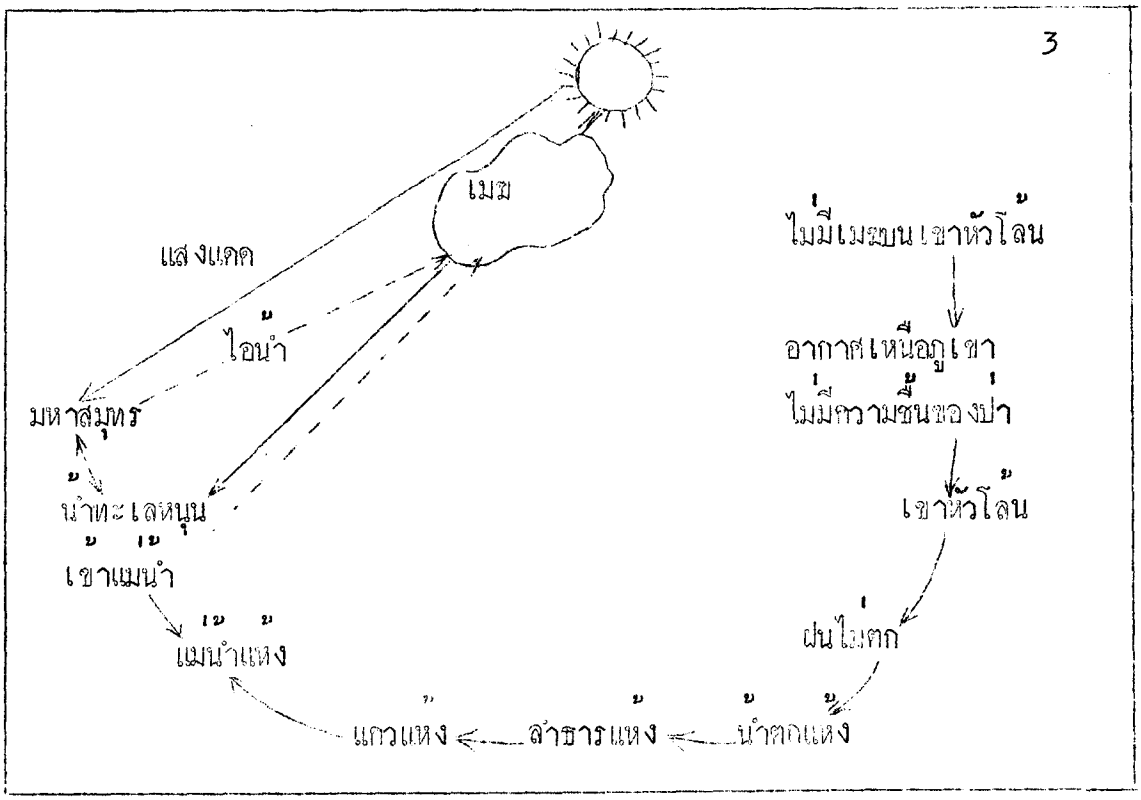
1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ความสมดุล - ไม่สมดุล ประกอบด้วย รูปไม้กระดก 4 รูป ดังนี้

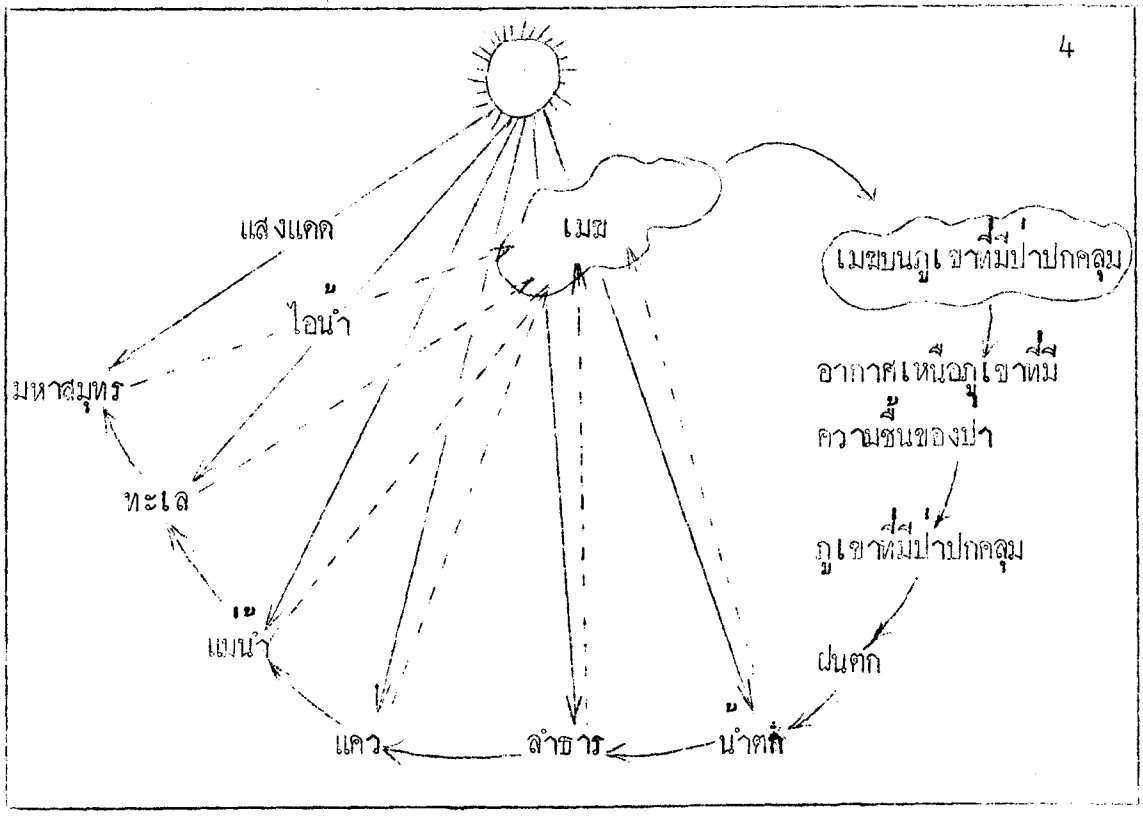


2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง โครงสร้างของทางน้ำ ประกอบด้วย




3
เมฆ
แสงแดด
ไอน้ำ
มหาสมุทร
น้ำทะเลหนุน
เขาแมนำ
แมนำแห้ง
แกวแห้ง
ลำธารแห้ง
น้ำตกแห้ง
ฝนไม่ตก
อากาศเหนือภูเขา
ไม่มีความชื้นของป่า
เขาหัวโล้น
ไม่มีเมฆบนเขาหัวโล้น


4
แสงแดด
เมฆ
ไอน้ำ
มหาสมุทร
ทะเล
แมนำ
แกว
ลำธาร
น้ำตก
ฝนตก
เมฆบนภูเขาที่มีป่าปกคลุม
อากาศเหนือภูเขาที่มี
ความชื้นของป่า
ภูเขาที่มีป่าปกคลุม

3. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 3 เรื่อง ดุลแห่งธรรมชาติ ประกอบด้วย บัตรข้อความ ดังต่อไปนี้

| | |
|---|---|
| 1<br>ป่าที่มีต้นไม้มาก<br>มีความชื้นตลอดปี | 2<br>ป่าที่มีต้นไม้น้อย มีฝนตกบ้าง<br>คอนข้างร้อน |
| 3<br>ทะเลทราย ไม่มีต้นไม้<br>แห้งแล้งมาก | 4<br>ทะเลทราย มีต้นกระบองเพชรขึ้น<br>คอนข้างร้อน แห้งแล้ง |

4. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 4 เรื่อง ผลจากการทำลายป่าและการสงวนป่า ประกอบด้วย บัตรข้อความ ดังต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 1<br>ไม่มีป่าต้นน้ำ ทำให้<br>เกิดความแห้งแล้ง | 2<br>มีป่าต้นน้ำ ทำให้<br>เกิดความชุ่มชื้น | 3<br>ไม่มีป่าต้นน้ำ ทำให้<br>เกิดความแห้งแล้ง |
| 4<br>มีป่าต้นน้ำ ทำให้<br>เกิดความชุ่มชื้น | 5<br>พืชเกษตรกรรม ทำให้<br>ผลผลิตตกต่ำ | 6<br>พืชเจริญเติบโต ทำให้<br>ให้ผลผลิตสูง |
| 7<br>คน พืช สัตว์ ได้ใช้น้ำ<br>ดำรงชีวิตอยู่ได้ | 8<br>คน พืช สัตว์ ไม่มี<br>น้ำใช้จนตาย | 9<br>เหตุ<br><br>10<br>ผล |

5. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย รูปภาพต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

5.1 รูปบ้านอยู่ทางกลางแมกไม้

5.2 รูปบ้านอยู่เชิงเขาหัวโล้น

5.3 รูปการถากถางป่าจนโล่งเตียน

5.4 รูปป่าดิบชื้น มีต้นไม้ขึ้นอย่างหนาแน่น

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนเรื่อง "ความสมดุล" โดยใช้ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 แล้วจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 ความสมดุล ประเภทที่ 2 ความไม่สมดุล

เฉลย โครงสร้างของทางน้ำวงจรที่ 2, 4 จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ สมดุล

โครงสร้างของทางน้ำวงจรที่ 1, 3 จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ ไม่สมดุล

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือมีวงจรครบ เหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือไม่ครบวงจร เหมือนกัน

ประเภทที่ 1 ความสมดุล ต่างจากประเภทที่ 2 ความไม่สมดุล

2.2 ผลที่เกิดจากโครงสร้างของทางน้ำ ประเภทที่ 1 และประเภทที่ 2

เฉลย ประเภทที่ 1 ทำให้เกิดความชุ่มชื้น

ประเภทที่ 2 ทำให้เกิดความแห้งแล้ง

2.3 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 3 แล้วนำไปเทียบกับวงจรในชุดที่ 2

เฉลย รูปที่ 1 (ป่าที่มีต้นไม้มาก) เทียบได้กับวงจรที่ 2, 4
รูปที่ 2 (ป่าที่มีต้นไม้น้อย) เทียบได้กับวงจรที่ 2, 4
รูปที่ 3 (ทะเลทรายที่ไม่มีต้นไม้) เทียบได้กับวงจรที่ 1, 3
รูปที่ 4 (รูปทะเลทรายมีต้นไม้บ้าง) เทียบได้กับวงจรที่ 1, 3

2.4 ให้นักเรียนทายว่า

- การที่เกิดความแห้งแล้ง และเกิดความชุ่มชื้น เป็นประโยชน์หรือเป็นโทษอย่างไรต่อมนุษย์ จะเกิดผลอย่างไรตามมา ให้นักเรียนโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลของบัตรข้อความใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 4 เรื่อง ผลจากการทำลายป่าไม้-การสงวนรักษา แล้วสรุปตามเฉลย

เฉลย

| เหตุ | ผล |
|---|---|
| 1 ไม่มีป่าต้นน้ำ ทำให้เกิดความแห้งแล้ง | → พืชแคระแกร็น ให้ผลผลิตต่ำ |
| 2 มีป่าต้นน้ำ ทำให้เกิดความชุ่มชื้น | → พืชเจริญเติบโต ให้ผลผลิตสูง |
| 3 ไม่มีป่าต้นน้ำ ทำให้เกิดความแห้งแล้ง | → คน สัตว์ ไม่มีน้ำใช้ ล้มตาย |
| 4 มีป่าต้นน้ำ ทำให้เกิดความชุ่มชื้น | → คน สัตว์ ได้มีน้ำใช้ดำรงชีวิตอยู่ได้ |

เฉลย การเกิดความแห้งแล้ง เนื่องจากการทำลายป่า เป็นโทษต่อมนุษย์ผลคือ

1. พืชแคระแกร็น ให้ผลผลิตต่ำ
2. คน สัตว์ ไม่มีน้ำใช้ในการดำรงชีวิต ล้มตาย

การเกิดความชุ่มชื้น เนื่องจากการสงวนรักษาป่า เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ ผลคือ

1. พืชเจริญงอกงาม ให้ผลผลิตสูง

2. คน สัตว์ มีน้ำใช้ในการดำรงชีวิต

2.5 ให้นักเรียนดูบัตรข้อความที่โยงเหตุ-ผล ไว้แล้ว ใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ ชุดที่ 1, 3 ชื่อ ผลจากการทำลายป่า (เสียดุลฯ)

ประเภทที่ 2 ได้แก่ ชุดที่ 2, 4 ชื่อ ผลจากการสงวนป่า (เกิดดุลฯ)

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือเสียดุลแห่งธรรมชาติเหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือเกิดดุลแห่งธรรมชาติเหมือนกัน

ประเภทที่ 1 เสียดุลแห่งธรรมชาติ ต่างจากประเภทที่ 2 เกิดดุลแห่งธรรมชาติ

3. ขั้นทดสอบ

3.1 ให้นักเรียนดูรูปใน สื่อสำหรับทดสอบ แล้วจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 4 เป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 เสียดุลแห่งธรรมชาติ ประเภทที่ 2 เกิดดุลแห่งธรรมชาติ

เฉลย รูป 5.1 (บ้านอยู่ท่ามกลางแมกไม้) จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ เกิดดุลฯ

รูป 5.2 (บ้านอยู่เชิงเขาหัวโล้น) จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ เสียดุลฯ

รูป 5.3 (การถากถางป่าจนโล่ง) จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ เสียดุลฯ

รูป 5.4 (รูปป่าดิบชื้นมีต้นไม้มาก) จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ เกิดดุลฯ

3.2 รูปใดให้ความชุ่มชื้นมากที่สุด เพราะเหตุใด

เฉลย รูปที่ 5.4 เพราะมีต้นไม้ขึ้นหนาแน่น คายน้ำมาก จึงชุ่มชื้นมาก

3.3 ถ้านักเรียนจะปลูกบ้าน ณ บริเวณแห่งหนึ่ง และอยากให้มีความร่มเย็น มีอากาศบริสุทธิ์ นักเรียนจะทำอย่างไร

เฉลย ปลูกต้นไม้รอบ ๆ บริเวณบ้าน

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

- ป่าไม้ช่วยทำให้เกิดความชุ่มชื้น ไม่แห้งแล้ง
- การทำลายป่าไม้ มีผลต่อสภาพแวดล้อม คือเกิดความแห้งแล้ง ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ คือสิ่งมีชีวิต (คน สัตว์ พืช) ล้มตาย

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ป่าไม้ ครั้งที่ 3
คาบที่ 1 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

การทำลายป่าไม้ มีผลต่อสภาพแวดล้อม (อากาศ)
- ทำให้อากาศเป็นพิษ

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของผลจากการทำลายป่าไม้ และผลจากการสงวนรักษาป่าไม้ ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

เมื่อเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง ระหว่างประเภทของผลจากการทำลายป่าไม้ กับประเภทของผลจากการสงวนรักษา (ไม่ทำลาย) ป่าไม้ โครงสร้างของเนื้อหา คือ

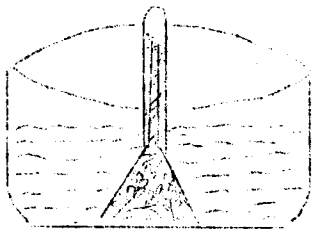
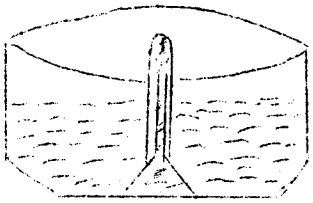
| | |
|---|---|
| เหตุ - การทำลายป่าไม้<br>ผล - ทำให้อากาศเป็นพิษ | เหตุ - การสงวนรักษาป่าไม้<br>ผล - ทำให้อากาศบริสุทธิ์ |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง อากาศดี - เสีย ประกอบด้วย

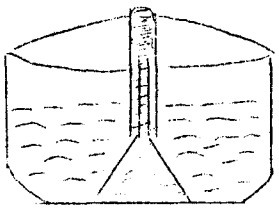
| | |
|---|---|
| 1<br>รูปท้องทุ่งนา | 2<br>รูปกองขยะ สลัม |
| 3<br>รูปชายทะเล | 4<br>รูปท้องถนนที่จราจรติดขัด |

2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง การสังเคราะห์แสง ประกอบด้วย อุปกรณ์ ดังต่อไปนี้

| | |
|---|---|
| 1<br>สาหร่ายในกรวยแก้วขนาดใหญ่ มีน้ำเต็ม มีหลอดแก้วบรรจุน้ำเต็มสวมอยู่<br>  | 2<br>สาหร่ายในกรวยแก้วขนาดเล็ก มีน้ำเต็ม มีหลอดแก้วบรรจุน้ำเต็มสวมอยู่<br>  |

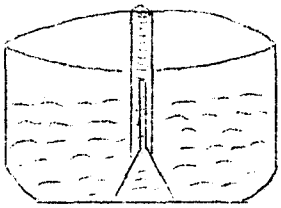
3

กรวยแก้วขนาดใหญ่ ไม่มีสาหร่าย
มีหลอดแก้วบรรจุน้ำเต็มสวมอยู่



4

กรวยแก้วขนาดเล็ก ไม่มีสาหร่าย
มีหลอดแก้วบรรจุน้ำเต็มสวมอยู่



<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u>

1. <u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u>

1.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

<u>เฉลย</u> ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 1, 3 ชื่อ บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ (ดี)

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 2, 4 ชื่อ บริเวณที่มีอากาศเป็นพิษ (เสีย)

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือเป็นบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ มีออกซิเจนพอเหมาะ

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือเป็นบริเวณที่มีอากาศเป็นพิษ มีออกซิเจนไม่พอเหมาะ

ประเภทที่ 1 จึงต่างจากประเภทที่ 2

1.2 ให้นักเรียนดูรูปการสังเคราะห์แสงของพืช ซึ่งได้ก๊าซ เป็นการเพิ่มปริมาณออกซิเจนในอากาศ ลดภาวะอากาศเป็นพิษ

2. ขั้นสอน

2.1 ขั้นสังเกต

ครูเตรียมเครื่องมือที่จะทดลองว่า ต้นไม้สังเคราะห์แสงแล้วให้ก๊าซออกซิเจน 4 ตัวอย่าง

ให้นักเรียนจัดประเภทของอุปกรณ์ โดยใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" 4 คำสั่ง คือจัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ อุปกรณ์ชุดที่ 1, 2 ชื่อ มีสาหร่ายในกรวยแก้ว
ประเภทที่ 2 ได้แก่ อุปกรณ์ชุดที่ 3, 4 ชื่อ ไม่มีสาหร่ายในกรวยแก้ว
ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือมีสาหร่ายในกรวยแก้ว เหมือนกัน
ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือไม่มีสาหร่ายในกรวยแก้วเหมือนกัน
ประเภทที่ 1 มีสาหร่าย ต่างจากประเภทที่ 2 ไม่มีสาหร่าย

เมื่อจับคู่ใหม่ จะได้ประเภทใหม่ 2 ประเภท
ประเภทที่ 1 ได้แก่ อุปกรณ์ชุดที่ 1, 3 ชื่อ กรวยแก้วมีขนาดใหญ่
ประเภทที่ 2 ได้แก่ อุปกรณ์ชุดที่ 2, 4 ชื่อ กรวยแก้วมีขนาดเล็ก
ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือขนาดใหญ่
ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือขนาดเล็ก
ประเภทที่ 1 ขนาดใหญ่ ต่างจากประเภทที่ 2 ขนาดเล็ก

หมายเหตุ การทดลองนี้ ต้องเตรียมก่อนเรียน เพื่อเก็บก๊าซออกซิเจน โดยให้นักเรียนสังเกตล่วงหน้า

2.2 ขั้นทำนาย

ครูให้นักเรียนทายว่า

2.2.1 จะเกิดการเปลี่ยนแปลงอะไรในอุปกรณ์ชุดที่ 1, 2, 3, 4 เมื่อนำไปตากแดด

ให้นักเรียนบันทึกคำทายของตนลงในใบทายที่แจกให้ มีรูปอุปกรณ์ทั้ง 4 ชุด มีคำทำนายกำกับให้นักเรียนเลือก

2.3 ขั้นทดลอง

ครูให้นักเรียนไปดูอุปกรณ์ทั้ง 4 ชุด ที่นำไปตากแดดไว้ล่วงหน้าแล้ว สังเกตการเปลี่ยนแปลง บันทึกผล

ผลจากการสังเกต และการเปรียบเทียบ

| | |
|---|---|
| 1. อุปกรณ์ชุดที่ 1, 2 | มีฟองก๊าซปุดขึ้นไปแทนที่น้ำในหลอดทดลอง |
| 2. ก๊าซในอุปกรณ์ชุดที่ 1 | เกิดมากกว่าในอุปกรณ์ชุดที่ 2 |
| 3. ในอุปกรณ์ชุดที่ 3, 4 | ไม่มีฟองก๊าซปุดขึ้นมาเลย |

ครูเก็บก๊าซจากอุปกรณ์ชุดที่ 1, 2 แล้วใช้ก้านธูปที่จุดไฟแดง ๆ เตรียมจ่อลงไปในหลอดทดลองที่มีก๊าซอยู่ ให้นักเรียนทายว่า ก้านธูปจะติดไฟหรือไม่

2.4 ขั้นอธิบาย

2.4.1 ทำไมในอุปกรณ์ชุดที่ 1, 2 จึงมีฟองก๊าซปุดขึ้นมา

เฉลย เพราะพืชสังเคราะห์แสง คายก๊าซออกมา

2.4.2 ทำไมก๊าซที่ปุดขึ้นมาในอุปกรณ์ชุดที่ 1 จึงมีปริมาณมากกว่าในอุปกรณ์ชุดที่ 2

เฉลย เพราะมีจำนวนสาหร่ายมากกว่า

2.4.3 ทำไมในอุปกรณ์ชุดที่ 3, 4 จึงไม่มีฟองก๊าซปุดขึ้นมา

เฉลย เพราะไม่มีการสังเคราะห์แสงของพืช

2.4.4 ทำไมก้านธูปแดง ๆ ที่จ่อลงไปในหลอดทดลองที่มีก๊าซที่เก็บได้จึงลุก (ติดไฟ) ได้

เฉลย เพราะก๊าซนั้นเป็นก๊าซออกซิเจน ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยให้ไฟติด

3. ขั้นทดสอบ

สาหร่ายในกรวยแก้ว กับกรวยแก้วที่วางเปล่า เทียบได้กับอะไร โดยใช้รูปป่าไม้ และรูปป่าที่ถูกถางเป็น "แม่แบบ"

เฉลย สาหร่ายในกรวยแก้ว เทียบได้กับ ป่าไม้ (ต้นไม้)
กรวยแก้วที่วางเปล่า เทียบได้กับ ป่าที่ถูกถากถาง
ทำไมในเมืองใหญ่ ที่มีจราจรคับคั่ง จึงต้องปลูกต้นไม้ไว้ริมถนน หรือเกาะกลางถนน

เฉลย เพื่อให้ต้นไม้คายออกซิเจน (เวลาสังเคราะห์แสง) ลดภาวะอากาศเป็นพิษ

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปผลจากการทดลองนี้
พืชสังเคราะห์แสงให้ก๊าซออกซิเจน ช่วยลดภาวะอากาศเป็นพิษ
การทำลายป่าไม้ มีผลต่อสภาพแวดล้อม คือทำให้อากาศเป็นพิษ

การประเมินผล

สังเกตจากการร่วมกิจกรรม และการตอบคำถาม

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ป่าไม้ ครั้งที่ 3 คาบที่ 2 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

การทำลายป่าไม้ มีผลต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุกับผลได้ว่า การทำลายป่าไม้ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ และการสงวนรักษาป่าไม้ ทำให้เกิดดุลแห่งธรรมชาติ ได้อย่างถูกต้อง

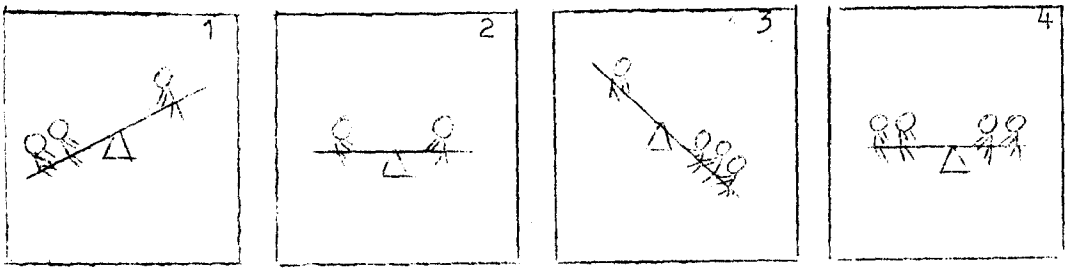
## โครงสร้างเนื้อหา

เมื่อเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง ระหว่างประเภทของการเสียดุลแห่งธรรมชาติ กับประเภทของการเกิดดุลแห่งธรรมชาติ โครงสร้างของเนื้อหา คือ

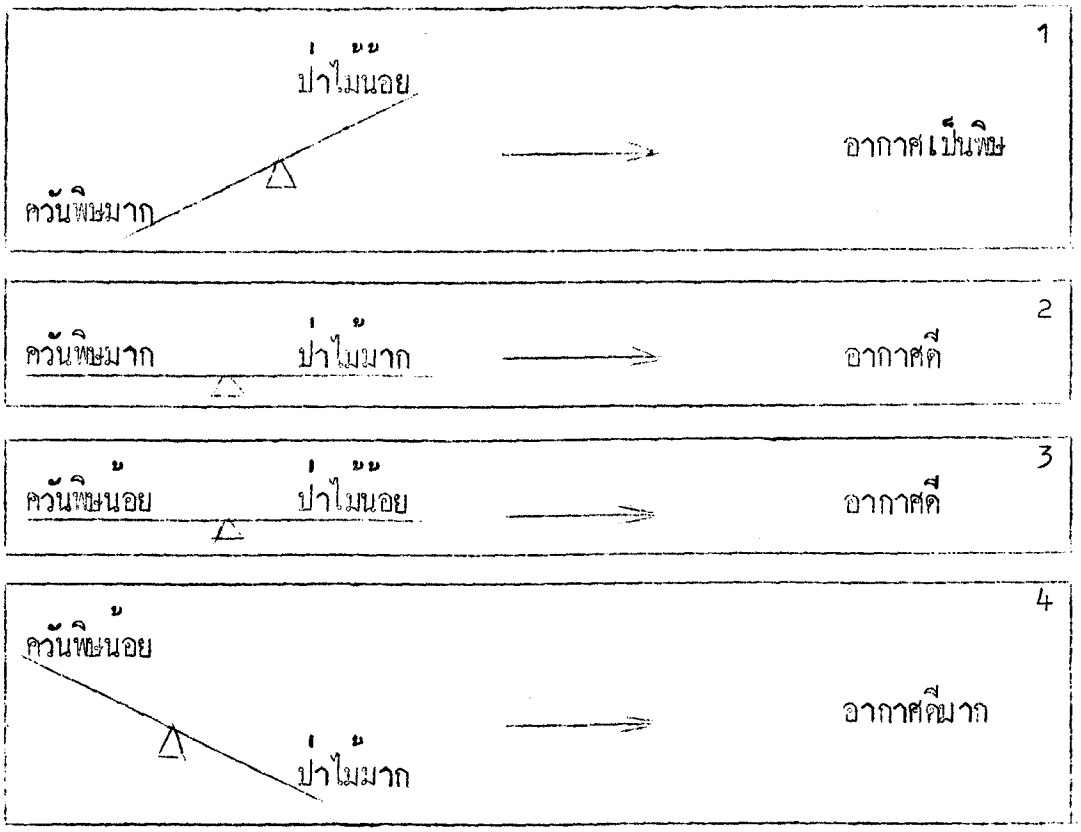
| | |
|---|---|
| เหตุ - การทำลายป่าไม้ ทำให้อากาศเป็นพิษ | เหตุ - การสงวนรักษาป่าไม้ ทำให้อากาศบริสุทธิ์ |
| ผล - เกิดการเสียดุลแห่งธรรมชาติ | ผล - เกิดดุลแห่งธรรมชาติ |

ขั้นการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ความสมดุล - ไม่สมดุล ประกอบด้วย




2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง ดุลแห่งธรรมชาติ ประกอบด้วยรูปไม้กระดกต่าง ๆ ดังต่อไปนี้



3. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 3 เรื่อง ผลจากการทำลายป่าและการสงวนป่า ประกอบด้วยบัตรข้อความ ดังต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 1 ป่าไม้น้อย-อากาศเป็นพิษ | 2 ป่าไม้น้อย-อากาศเป็นพิษ | 3 ป่าไม้มาก-อากาศบริสุทธิ์ |
| 4 คน สัตว์ เจ็บป่วยล้มตาย | 5 คน สัตว์ สุขภาพไม่ดี | 6 คน สัตว์ สุขภาพแข็งแรง |
| 7 ป่าไม้มาก-อากาศบริสุทธิ์ | 8 คน สัตว์ เจ็บป่วยน้อย | 9 เหตุ / 10 ผล |

4. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 4 เรื่อง อากาศดี - ไม่ดี ประกอบด้วย บัตรข้อความ ดังต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 1 รูปคนปลูกต้นไม้ | 2 รูปคนตัดไม้ปลูกทดแทน | 3 รูปการจราจรไม่ติดขัด |
| 4 รูปการเผาป่า เผาขยะ | 5 รูปจราจรติดขัด | 6 รูปโรงงานอุตสาหกรรม |

<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u>

1. <u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u>

ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เป็นการทบทวนเรื่อง "ความสมดุล

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 แล้วจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือประเภทที่ 1 ความสมดุล ประเภทที่ 2 ความไม่สมดุล

เฉลย ไม้กระดกรูปที่ 2, 3 จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ ความสมดุล
ไม้กระดกรูปที่ 1, 4 จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ ความไม่สมดุล
ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือน้ำหนัก 2 ข้างเท่ากัน คานไม่เอียง
ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือน้ำหนัก 2 ข้างไม่เท่ากัน คานเอียง
ประเภทที่ 1 ความสมดุล ต่างจากประเภทที่ 2 ความไม่สมดุล

2.2 รูปไม้กระดกรูปใดตรงกับความจริงในปัจจุบัน

เฉลย ไม้กระดกรูปที่ 1

2.3 รูปใด คือความต้องการในอนาคต

เฉลย รูปที่ 4

2.4 ให้นักเรียนทายว่า

- การเกิดภาวะอากาศเป็นพิษ และการเกิดอากาศบริสุทธิ์ เป็นประโยชน์หรือเป็นโทษอย่างไร ต่อมนุษย์ ให้นักเรียนโยงความสัมพันธ์ ระหว่างเหตุและผลของบัตรข้อความใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 3 แล้วสรุปคำตอบตามเฉลย

เฉลย

| | เหตุ | | ผล |
|---|---|---|---|
| 1 | ป่าไม้น้อย ทำให้อากาศเป็นพิษ | → | คน สัตว์ เจ็บป่วยล้มตาย |
| 2 | ป่าไม้น้อย ทำให้อากาศเป็นพิษ | → | คน สัตว์ สุขภาพไม่ดี |
| 3 | ป่าไม้มาก ทำให้อากาศบริสุทธิ์ | → | คน สัตว์ สุขภาพดี แข็งแรง |
| 4 | ป่าไม้มาก ทำให้อากาศบริสุทธิ์ | → | คน สัตว์ เจ็บป่วยน้อย |

เฉลย การเกิดภาวะอากาศเป็นพิษ เป็นโทษต่อมนุษย์ ผลคือ

1. ทำให้สุขภาพไม่ดี

2. คนและสัตว์ เจ็บป่วยล้มตายเป็นจำนวนมาก

การเกิดอากาศบริสุทธิ์ เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ ผลคือ

1. ทำให้สุขภาพดี แข็งแรง

2. คนและสัตว์ เจ็บป่วยน้อย ล้มตายเป็นจำนวนน้อย

2.5 ให้นักเรียนดูบัตรข้อความที่โยงเหตุ และผลไว้แล้ว ใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ ชุดที่ 1, 2 ชื่อ ผลจากการทำลายป่า เสียดุลฯ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ชุดที่ 3, 4 ชื่อ ผลจากการสงวนป่า เกิดดุลฯ

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือเสียดุลแห่งธรรมชาติเหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือเกิดดุลแห่งธรรมชาติเหมือนกัน

ประเภทที่ 1 เสียดุลแห่งธรรมชาติ ต่างจากประเภทที่ 2 เกิดดุลแห่งธรรมชาติ

3. ขั้นทดสอบ

3.1 ให้นักเรียนดูบัตรข้อความใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 4 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ บัตรที่ 1, 2, 3 ชื่อ ทำให้อากาศดี

ประเภทที่ 2 ได้แก่ บัตรที่ 4, 5, 6 ชื่อ ทำให้อากาศเป็นพิษ

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือทำให้อากาศดีเหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือทำให้อากาศเป็นพิษเหมือนกัน

ประเภทที่ 1 ทำให้อากาศดี ต่างจากประเภทที่ 2 ทำให้อากาศเป็นพิษ

3.2 ปัจจุบันอากาศเป็นพิษ เกิดจากสาเหตุใดบ้าง

เฉลย 1. การเผาป่า

2. จราจรติดขัด

3. โรงงานอุตสาหกรรม

3.3 เราจะทำอย่างไร จึงจะลดภาวะอากาศเป็นพิษได้

เฉลย 1. ปลูกต้นไม้

2. ปรับปรุงระบบจราจรไม่ให้ติดขัด

3. ปลูกป่าทดแทน เมื่อตัดต้นไม้ไป

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

- ต้นไม้ (ป่าไม้) เป็นแหล่งผลิตออกซิเจน (อากาศดี) ช่วยลดภาวะอากาศเป็นพิษ

ดังนั้น การทำลายป่า มีผลต่อสภาพแวดล้อม คือทำให้อากาศเป็นพิษ เกิดการเสียดุลแห่งธรรมชาติ มีผลให้คนและสัตว์ หายใจเอาอากาศเป็นพิษเข้าไป เจ็บป่วยล้มตาย

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการอภิปรายกลุ่ม
3. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ป่าไม้ ครั้งที่ 3 คาบที่ 3 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

การทำลายป่าไม้ มีผลต่อสภาพแวดล้อม (สิ่งมีชีวิต คน สัตว์)
- ทำให้เกิดการขาดแหล่งอาหารที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของผลจากการทำลายป่าไม้ และผลจากการสงวนรักษาป่าไม้ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

เมื่อเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง ระหว่างประเภทของผลจากการทำลายป่าไม้ กับประเภทของผลจากการสงวนรักษา (ไม่ทำลาย) ป่าไม้ โครงสร้างของเนื้อหาคือ

| | |
|---|---|
| เหตุ - การทำลายป่าไม้<br>ผล - ทำให้เกิดการขาดแหล่งอาหารที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต | เหตุ - การสงวนรักษาป่าไม้<br>ผล - ทำให้มีแหล่งอาหารที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง แหล่งอาหาร ประกอบด้วย

| | |
|---|---|
| 1 รูปคนไปขุดเผือก มัน หน่อไม้ ในป่า | 2 รูปป่าโล่งเตียนคนไม่รู้จะไปหาอาหารที่ไหน |
| 3 รูปลิง ช้าง นกต่าง ๆ กินอาหารในป่า | 4 รูปป่าถูกทำลาย ลิง ช้าง นกต่าง ๆ ไม่มีอาหารกิน |

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนโดยให้ดูรูปการทำลายป่าไม้ ทำให้เกิดผลเสียอย่างไรบ้าง เช่น การเซาะกร่อนของหน้าดิน น้ำท่วมฉับพลัน เกิดความแห้งแล้ง อากาศเป็นพิษ

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง แหล่งอาหาร แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 1, 3 ชื่อ มีแหล่งอาหาร
ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 2, 4 ชื่อ ไม่มีแหล่งอาหาร
ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือมีแหล่งอาหารสำหรับคน และสัตว์
ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือไม่มีแหล่งอาหารสำหรับคนและสัตว์
ประเภทที่ 1 มีแหล่งอาหาร ต่างจากประเภทที่ 2 ไม่มีแหล่งอาหาร

3. ขั้นทดสอบ

จากรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 การทำลายป่าไม้ ทำให้เกิดผลเสียต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไร

เฉลย ทำให้สิ่งมีชีวิตขาดแหล่งอาหาร เช่น

ลิง ช้าง นกต่าง ๆ ไม่มีพืชผัก ผลไม้กิน

คนและสัตว์ ขาดแหล่งอาหารเช่นเดียวกัน

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุป ภาพเหตุการณ์ที่นำมาให้ดู

- ป่าไม้ (ต้นไม้) ช่วยให้มีแหล่งอาหารที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต
- การทำลายป่าไม้ ทำให้ขาดแหล่งอาหารที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ป่าไม้ ครั้งที่ 4
คาบที่ 1 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

การทำลายป่าไม้ มีผลต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลได้ว่า การทำลายป่าไม้ ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ และการสงวนรักษาป่าไม้ ทำให้เกิดดุลแห่งธรรมชาติ ได้อย่างถูกต้อง

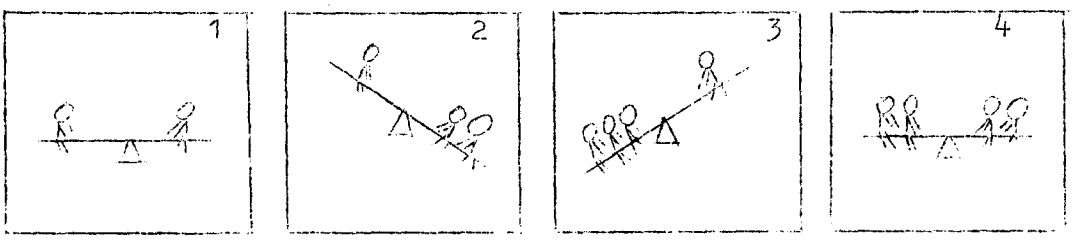
## โครงสร้างเนื้อหา

เมื่อเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง ระหว่างประเภทของการเสียดุลแห่งธรรมชาติ กับประเภทของการเกิดดุลแห่งธรรมชาติ โครงสร้างของเนื้อหาคือ

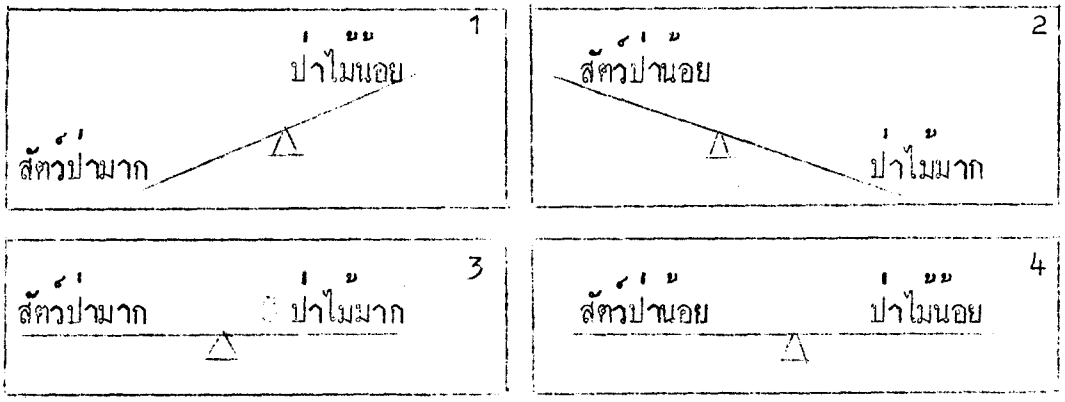
| | |
|---|---|
| เหตุ - การทำลายป่าไม้ ทำให้เกิดการขาดแหล่งอาหารที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต | เหตุ - การสงวนรักษาป่าไม้ ทำให้มีแหล่งอาหารที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต |
| ผล - เกิดการเสียดุลแห่งธรรมชาติ | ผล - เกิดดุลแห่งธรรมชาติ |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ความสมดุล - ไม่สมดุล ประกอบด้วย




2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง ดุลแห่งธรรมชาติ ประกอบด้วยรูปไม้กระดกต่าง ๆ ดังต่อไปนี้




กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนเรื่อง "ความสมดุล" โดยใช้ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 แล้วจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 ความสมดุล ประเภทที่ 2 ความไม่สมดุล

เฉลย ไม้กระดกรูปที่ 3, 4 จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ ความสมดุล
ไม้กระดกรูปที่ 1, 2 จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ ความไม่สมดุล
ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือน้ำหนัก 2 ข้างเท่ากัน คานไม่เอียง
ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือน้ำหนัก 2 ข้างไม่เท่ากัน คานเอียง
ประเภทที่ 1 ความสมดุล ต่างจากประเภทที่ 2 ความไม่สมดุล

2.2 ให้นักเรียนหายว่า

- ถ้าในสภาพปัจจุบันมีลักษณะ ดังรูปที่ 1 หรือ 2 หรือ 3 หรือ 4 จะส่งผลกระทบถึงแหล่งอาหารของสิ่งมีชีวิตอย่างไร

เฉลย รูปที่ 1 สัตว์ขาดแหล่งอาหาร
รูปที่ 2 มีแหล่งอาหารสมบูรณ์
รูปที่ 3 มีแหล่งอาหารเพียงพอ
รูปที่ 4 มีแหล่งอาหารเพียงพอ

- รูปใดตรงกับความเป็นจริงในปัจจุบัน

เฉลย รูปที่ 1

3. ขั้นทดสอบ

3.1 สัตว์ป่าได้อาหารมาจากไหน

เฉลย 1. กินพืช ผลไม้ป่าเป็นอาหาร
2. กินสัตว์ ตามแหล่งธรรมชาติ เช่น หนองน้ำ บึง ในป่า
3. กินสัตว์ด้วยกัน เช่น เสือกินกวาง แมวป่ากินกระต่ายป่า

หมายเหตุ ถ้านักเรียนตอบไม่ได้ ให้ดูรูปประกอบ

3.2 การทำลายป่าไม้ ทำให้เกิดผลเสียต่อแหล่งอาหารอย่างไร

เฉลย 1. พืชผัก ผลไม้ป่าถูกทำลาย
2. สัตว์ป่าไม่มีที่อยู่อาศัย อพยพหนีไปอยู่ที่อื่น
3. ขาดแหล่งน้ำ ฝนแล้ง สัตว์ล้มตาย

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุป จากสถานการณ์ที่ยกมานี้

- การทำลายป่าไม้ ทำให้ขาดแหล่งอาหารที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต เกิดการเสียดุลแห่งธรรมชาติ คือสัตว์ป่าล้มตาย เหลือจำนวนน้อยลง และหมดไปในที่สุด

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการอภิปรายในกลุ่ม
3. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ

แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ป่าไม้ ครั้งที่ 4 คาบที่ 2 เวลา 20 นาที

ความคิดรวบยอด

การทำลายป่าไม้ มีผลต่อสภาพแวดล้อม (สิ่งมีชีวิต)
- ทำให้สิ่งมีชีวิต ไม่ได้พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของผลจากการทำลายป่าไม้ และผลจากการสงวนรักษาป่าไม้ได้อย่างถูกต้อง

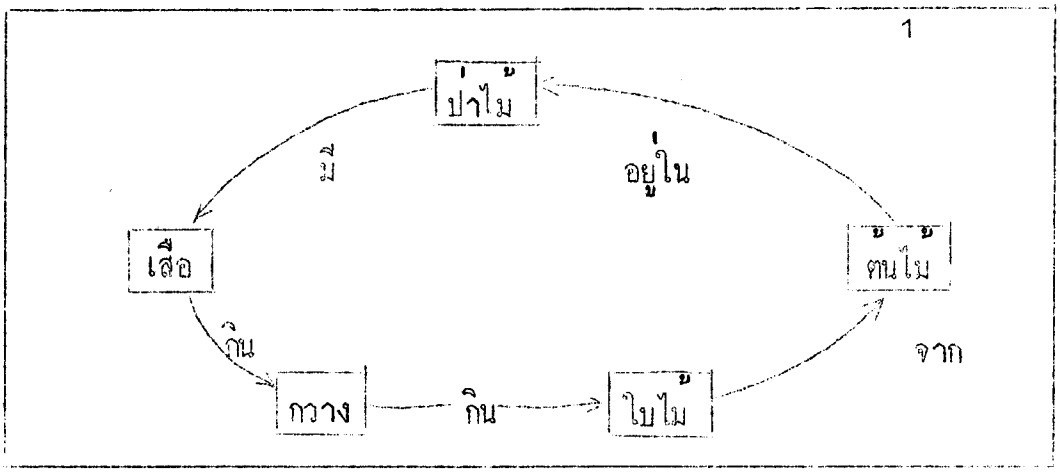
โครงสร้างเนื้อหา

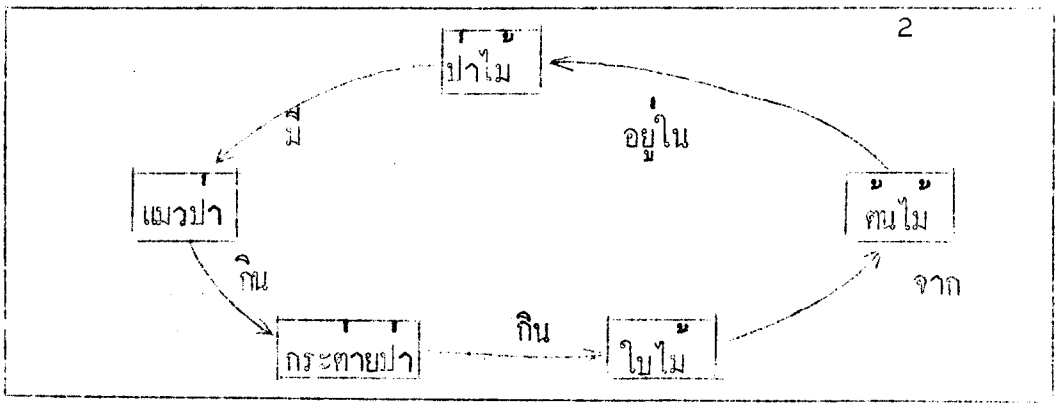
เมื่อเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง ระหว่างประเภทของผลจากการทำลายป่าไม้ กับประเภทของผลจากการสงวนรักษา (ไม่ทำลาย) ป่าไม้ โครงสร้างของเนื้อหา คือ

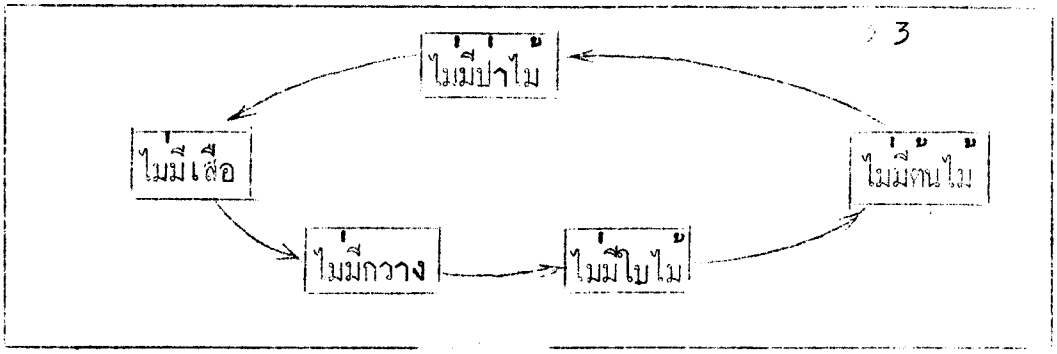
| | |
|---|---|
| เหตุ - การทำลายป่าไม้<br>ผล - สิ่งมีชีวิตไม่ได้พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน | เหตุ - การสงวนรักษาป่าไม้<br>ผล - สิ่งมีชีวิตได้พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน |

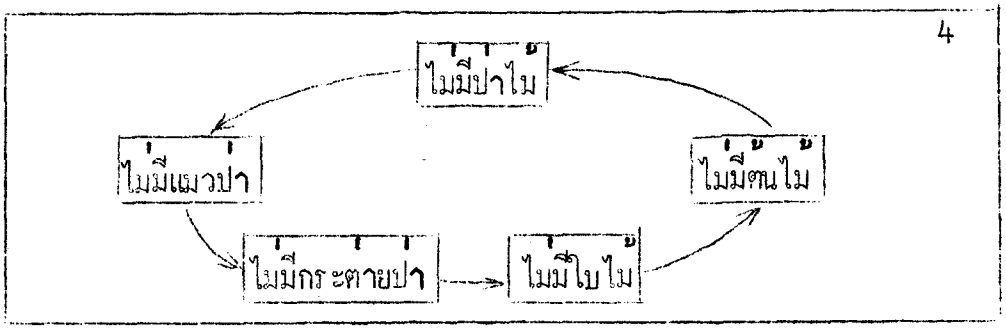
**สื่อการเรียนการสอน**

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ ประกอบด้วย






2. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย

2.1 รูปควายสบาย - นกเอี้ยงอิ่ม

2.2 รูปควายร้องคาญ - นกเอี้ยงหิว

2.3 รูปเสืออยู่ป่าอย่างสบาย - ป่าอุดม

2.4 รูปเสือตาย - ป่าเหลือแต่ตอ

<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u>

1. <u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u>

ทบทวนโดยให้ดูรูปการทำลายป่าไม้ ทำให้เกิดผลต่อสภาพแวดล้อมอย่างไรบ้าง

2. <u>ขั้นสอน</u>

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

<u>เฉลย</u> ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 1, 2 ชื่อ การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 3, 4 ชื่อ การไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือต่างฝ่ายต่างได้รับประโยชน์จากกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือต่างฝ่ายต่างไม่ได้รับประโยชน์จากกัน

ประเภทที่ 1 การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ต่างจากประเภทที่ 2 การไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

3. ขั้นทดสอบ

จากรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 การทำลายป่าไม้ ทำให้เกิดผลเสียต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไร

เฉลย ทำให้สิ่งมีชีวิตไม่ได้พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

นำรูปในสื่อสำหรับทดสอบมาให้นักเรียนจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือประเภทที่ 1 การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ประเภทที่ 2 การไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

เฉลย รูปควายสบาย - นกเอี้ยงอิ่ม จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ การพึ่งพาฯ

รูปควายร่างกายผู - นกเอี้ยงหิว จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ การไม่พึ่งพาฯ

รูปเสือหยุดอย่างสบาย - ป่าอุดม จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ การพึ่งพาฯ

รูปเสือตาย - ป่าเหลือแต่ตอ จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ การไม่พึ่งพาฯ

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุป ภาพเหตุการณ์ที่นำมาให้ดู

- ป่าไม้ช่วยทำให้สิ่งมีชีวิตได้พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
- การทำลายป่าไม้ ทำให้สิ่งมีชีวิตไม่ได้พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการอภิปรายในกลุ่ม
3. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ
4. จากการสรุป

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ป่าไม้ ครั้งที่ 4 คาบที่ 3 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

การทำลายป่าไม้ มีผลต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุผลได้ว่า การทำลายป่าไม้ ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ และการสงวนรักษาป่าไม้ ทำให้เกิดดุลแห่งธรรมชาติได้อย่างถูกต้อง

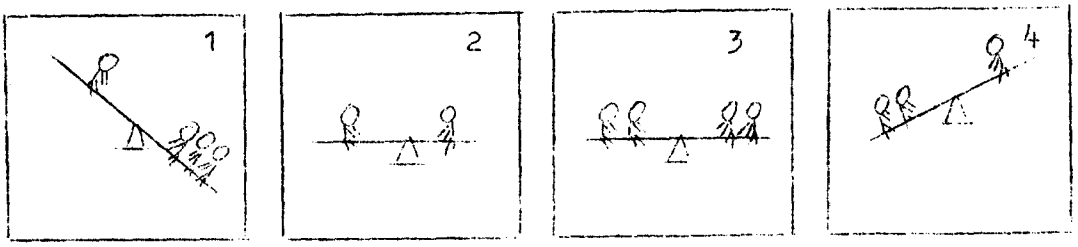
## โครงสร้างเนื้อหา

เมื่อเปรียบเทียบความเหมือน และความแตกต่างระหว่างประเภทของการเสียดุลแห่งธรรมชาติ กับประเภทของการเกิดดุลแห่งธรรมชาติ โครงสร้างของเนื้อหา คือ

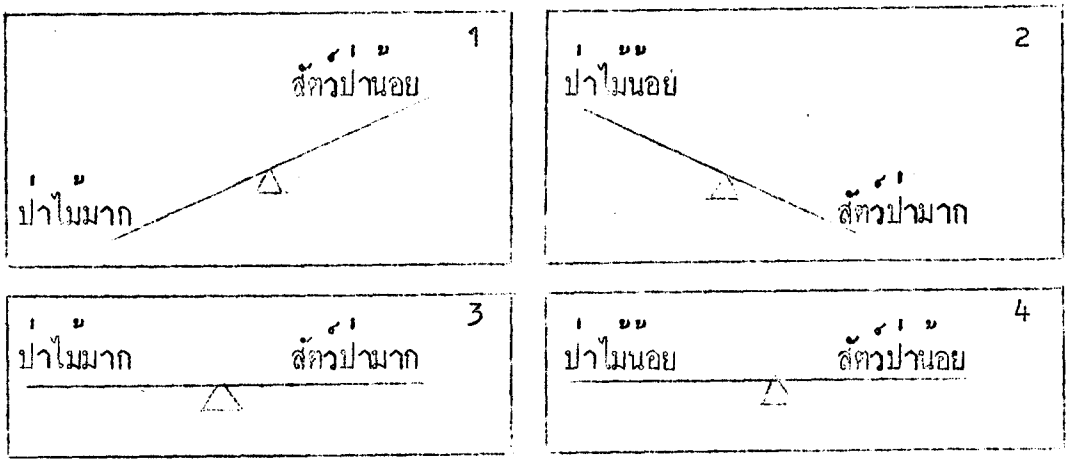
| | |
|---|---|
| เหตุ - การทำลายป่าไม้ ทำให้สิ่งมีชีวิตไม่ได้พึ่งพาอาศัยกัน | เหตุ - การสงวนรักษาป่าไม้ ทำให้สิ่งมีชีวิตได้พึ่งพาอาศัยกัน |
| ผล - เกิดการเสียดุลแห่งธรรมชาติ | ผล - เกิดดุลแห่งธรรมชาติ |

## สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ความสมดุล - ไม่สมดุล ประกอบด้วย




2. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 เรื่อง ดุลแห่งธรรมชาติ ประกอบด้วยรูปไม้กระดกต่าง ๆ ดังต่อไปนี้




## กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนเรื่อง "ความสมดุล" โดยใช้ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 2 แล้วจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือประเภทที่ 1 ความสมดุล ประเภทที่ 2 ความไม่สมดุล

เฉลย ไม้กระดกรูปที่ 3, 4 จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ ความสมดุล
ไม้กระดกรูปที่ 1, 2 จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ ความไม่สมดุล
ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือน้ำหนัก 2 ข้างเท่ากัน คานไม่เอียง
ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือน้ำหนัก 2 ข้างไม่เท่ากัน คานเอียง
ประเภทที่ 1 ความสมดุล ต่างจากประเภทที่ 2 ความไม่สมดุล

2.2 ให้นักเรียนทายว่า
- ถ้าสภาพปัจจุบันมีลักษณะ ดังรูปที่ 1 หรือ 2 หรือ 3 หรือ 4 จะส่งผลกระทบถึงการดำรงชีวิตของสัตว์อย่างไร

เฉลย รูปที่ 1 สิ่งมีชีวิตได้พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันน้อย
รูปที่ 2 สิ่งมีชีวิตได้พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันน้อย
รูปที่ 3 สิ่งมีชีวิตได้พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันมาก
รูปที่ 4 สิ่งมีชีวิตได้พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันน้อย
- รูปใดตรงกับสภาพจริงในปัจจุบัน

เฉลย รูปที่ 4
- รูปใดคือสภาพความต้องการให้เกิดขึ้นในอนาคต

เฉลย รูปที่ 3
- รูปใดไม่ตรงตามความเป็นจริง

เฉลย รูปที่ 2

3. ขั้นทดสอบ

3.1 สิ่งมีชีวิตในป่า ดำรงชีวิตโดยพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันอย่างไร

เฉลย 1. ได้อาศัยป่า เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย

2. ได้อาศัยป่า เป็นแหล่งอาหาร ซึ่งสัตว์อาจจะกินพืช ผลไม้ในป่า หรือกินสัตว์ด้วยกันเองเป็นทอด ๆ เพื่อให้เกิดดุลแห่งธรรมชาติ คือมีจำนวนกลุ่มชีวิตที่พอเหมาะนั่นเอง

3.2 การทำลายป่าไม้ ทำให้เกิดผลเสียต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตอย่างไร

<u>เฉลย</u> ทำให้สัตว์ไม่ได้อาศัยป่าเป็นที่อยู่อาศัย
สัตว์ขาดแหล่งอาหาร
ทำให้สัตว์อื่นไม่ได้พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

4. <u>ขั้นสรุป</u>

ครูนำรูปผลเสียจากการทำลายป่าไม้ มาให้นักเรียนดู แล้วสรุป

1. ทำให้เกิดการเซาะกร่อนของหน้าดิน
2. ทำให้เกิดน้ำท่วมฉับพลัน
3. ทำให้อากาศเป็นพิษ
4. ทำให้เกิดความแห้งแล้ง
5. ทำให้ขาดแหล่งอาหารที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต
6. ทำให้สิ่งมีชีวิตอื่น ไม่ได้พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

ดังนั้น ป่าไม้จึงเป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่ง การทำลายป่าไม้ มีผลต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ

<u>การประเมินผล</u>

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการอภิปรายกลุ่ม
3. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ
4. จากการสรุป

ตอนที่ 2

ความคิดรวบยอด/หลักการจากแผนการสอน

2.2 พระราชบัญญัติต่าง ๆ

แผนการสอนครั้งที่ 5 คาบที่ 1 ป่าไม้เป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่งการทำลายป่ามีผลต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ จึงมีพระราชบัญญัติป่าสงวนขึ้น (ป่าสงวนแห่งชาติ อุทยานแห่งชาติ วนอุทยานแห่งชาติ)

แผนการสอนครั้งที่ 5 คาบที่ 2 ป่า และไม่ใช่ป่า ในพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ

แผนการสอนครั้งที่ 5 คาบที่ 3 อุทยานแห่งชาติ และวนอุทยานแห่งชาติ

แผนการสอนครั้งที่ 6 คาบที่ 1 พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า (สัตว์ป่าสงวน สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 1 สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2)

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ป่าไม้ ครั้งที่ 5
คาบที่ 1 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

ป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญยิ่ง การทำลายป่าไม้มีผลต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ (จึงมีการสงวนป่าไม้ โดยมีพระราชบัญญัติสงวนป่าขึ้น)

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยบอกวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัติป่าสงวน พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ วนอุทยานแห่งชาติ ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>ป่าสงวนแห่งชาติ | ประเภทที่ 2<br>อุทยานแห่งชาติ | ประเภทที่ 3<br>วนอุทยานแห่งชาติ |
|---|---|---|
| - สภาพ<br>- ปัญหา<br>- เป้าหมาย<br>- วิธีการทำให้บรรลุเป้าหมาย | - สภาพ<br>- ปัญหา<br>- เป้าหมาย<br>- วิธีการทำให้บรรลุเป้าหมาย | - สภาพ<br>- ปัญหา<br>- เป้าหมาย<br>- วิธีการทำให้บรรลุเป้าหมาย |

สื่อการเรียนการสอน

1. บัตรข้อความเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา สาเหตุ เป้าหมาย และวิธีการ ทำให้บรรลุเป้าหมาย ประกอบด้วย

| สภาพ | | 1 |
|---|---|---|
| ป่าสงวนแห่งชาติ | อุทยานแห่งชาติ | วนอุทยานแห่งชาติ |
| 1. ป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญยิ่งของชาติ | 1. ป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญยิ่งของชาติ | 1. ป่าไม้ (ทิวทัศน์ที่สวยงาม) เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญยิ่งของชาติ |

| ปัญหา | | 2 |
|---|---|---|
| ป่าสงวนแห่งชาติ | อุทยานแห่งชาติ | วนอุทยานแห่งชาติ |
| 1. ป่าถูกคนบุกรุกและถูกทำลายมากโดยเฉพาะป่าต้นน้ำ | 1. ป่าถูกทำลาย ทำให้พันธุ์ไม้ สัตว์ป่าลดจำนวนลงหรือสูญพันธุ์ | 1. ป่าถูกทำลาย ทำให้ทิวทัศน์ที่สวยงามหมดไป ประชาชนขาดแหล่งพักผ่อน |

| เป้าหมาย | | 3 |
|---|---|---|
| ป่าสงวนแห่งชาติ | อุทยานแห่งชาติ | วนอุทยานแห่งชาติ |
| 1. จะสงวนพื้นที่ป่าประมาณ 50% แห่งเนื้อที่ประเทศไทย ประมาณ 156 ล้านไร่ | 1. เพื่อคุ้มครองรักษาทรัพยากรธรรมชาติให้คงสภาพ มิให้ถูกทำลาย หรือเปลี่ยนแปลงไป | 1. สงวนสถานที่ในป่าที่มีทิวทัศน์สวยงาม ให้เป็นที่พักผ่อนของประชาชน |

| วิธีการที่จะทำให้บรรลุเป้าหมาย | | 4 |
|---|---|---|
| ป่าสงวนแห่งชาติ | อุทยานแห่งชาติ | วนอุทยานแห่งชาติ |
| 1. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรออกกฎกระทรวงมีแผนที่แสดงแนวเขตป่าสงวนแห่งชาติ<br>2. ปิดประกาศให้ประชาชนทราบทั่วกัน<br>3. มีคณะกรรมการป่าสงวนแห่งชาติคอยควบคุมดูแล | 1. รัฐบาลมีพระราชกฤษฎีกาประกาศในราชกิจจานุเบกษามีแผนที่แสดงแนวเขตแห่งบริเวณที่กำหนด<br>2. ปิดประกาศให้ประชาชนทราบทั่วกัน<br>3. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรรักษาการ และแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่ดำเนินการตาม พ.ร.บ. นี้ | 1. กรมป่าไม้จัดสถานที่ในป่าที่มีทิวทัศน์สวยงามเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชน |

2. บัตรข้อความเกี่ยวกับเหตุ ผล วิธีแก้ไข การทำลายป่าไม้ ประกอบด้วย

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| ป่าถูกทำลาย<br>ป่าเหลือน้อย | ป่าถูกทำลาย<br>พันธุ์ไม้ สัตว์ป่าเหลือน้อย | ป่าถูกทำลาย<br>ขาดแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ |
| 4 | 5 | 6 |
| ป่าไม่ถูกทำลาย<br>มีพันธุ์ไม้ สัตว์ป่า<br>นานาชนิด | มี พ.ร.บ.ป่าสงวน<br>แห่งชาติ | มี พ.ร.บ. อุทยาน<br>แห่งชาติ |

| 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|
| จัดตั้งวนอุทยาน | ไม่ต้องออก พ.ร.บ. | เหตุ | ผล |

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนถึงผลเสียของการทำลายป่าไม้ ด้วยรูปภาพจากบทเรียนก่อน และสนทนาถึงวิธีการที่จะยับยั้งการทำลายป่าไม้ได้

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนอ่านบัตรข้อความ ที่ชี้ให้เห็นถึง สภาพ ปัญหา สาเหตุ เป้าหมาย และวิธีการที่จะทำให้บรรลุเป้าหมาย ของป่าสงวนแห่งชาติ อุทยานแห่งชาติ และวนอุทยานแห่งชาติ

2.2 ให้นักเรียนเปรียบเทียบความเหมือน และความแตกต่าง ระหว่างป่าสงวนแห่งชาติ อุทยานแห่งชาติ และวนอุทยานแห่งชาติ

<u>เฉลย</u> แง่ความเหมือน

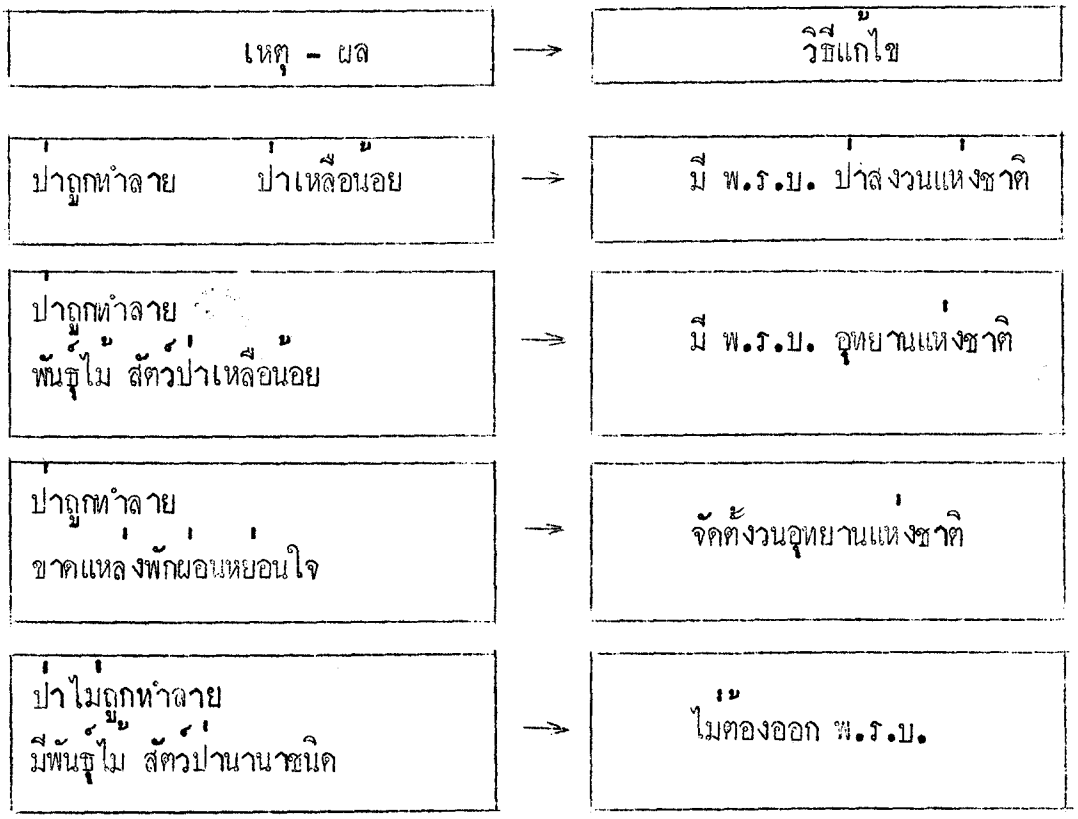
1. สภาพ - ป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญยิ่ง
2. ปัญหา - ป่าไม้ถูกทำลาย
3. สาเหตุ - มาจากคน เป็นผู้ทำลาย

<u>แง่ความแตกต่าง</u>

1. เป้าหมาย
   - ป่าสงวนแห่งชาติ เป้าหมาย สงวนป่าไม้ให้คงสภาพป่าไว้
   - อุทยานแห่งชาติ เป้าหมาย สงวนทรัพยากรธรรมชาติมิให้ถูกทำลาย
   - วนอุทยานแห่งชาติ เป้าหมาย จัดที่ให้ประชาชนได้พักผ่อนหย่อนใจ
2. <u>วิธีการ</u>
   - ป่าสงวนแห่งชาติ วิธีการคือ รัฐมนตรีว่าการกระทำรวงเกษตร กำหนดกฎกระทรวง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา กำหนดแนวเขต มีแผนที่แสดงให้ทราบ
   - อุทยานแห่งชาติ วิธีการคือ รัฐบาลออกเป็นพระราชกฤษฎีกา ประกาศในราชกิจจานุเบกษา มีแผนที่แสดงแนวเขต ประกาศให้ทราบทั่วกัน
   - วนอุทยานแห่งชาติ วิธีการคือ กรมป่าไม้กำหนดสถานที่ที่มีทิวทัศน์สวยงาม เป็นวนอุทยานแห่งชาติ

2.3 ให้นักเรียนดูบัตรข้อความที่แสดงเหตุ ผล และวิธีแก้ไข ที่เกิดจากการทำลายป่า โยงความสัมพันธ์ให้ถูกต้อง แล้วสรุปตามเฉลย

เฉลย




<u>สรุป</u> ผลเสียของการทำลายป่าไม้

1. ป่าเหลือน้อย
2. พันธุ์ไม้ สัตว์ป่า เหลือจำนวนน้อย บางชนิดสูญพันธุ์
3. ขาดแหล่งพักผ่อนหย่อนใจของประชาชน

ผลดีของการสงวนรักษาป่าไม้

1. ป่าเหลือมาก
2. มีพันธุ์ไม้ สัตว์ป่านานาชนิด
3. มีแหล่งพักผ่อนหย่อนใจของประชาชน

ดังนั้น รัฐบาล จึงได้มีนโยบายสงวนรักษาป่าไม้ โดย

1. ออก พ.ร.บ. ป่าสงวนแห่งชาติขึ้น
2. ออก พ.ร.บ. อุทยานแห่งชาติขึ้น
3. จัดตั้งวนอุทยานแห่งชาติขึ้น

3. ขั้นทดสอบ

ยกสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งสืบเนื่องมาจากการทำลายป่าไม้ แล้วให้นักเรียนใช้วิธีการแก้ปัญหาดังกล่าว

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

- ป่าไม้เป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่ง การทำลายป่าไม้มีผลต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ จึงต้องมีการสงวนรักษาป่าไม้ไว้

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการตอบคำถามจากขั้นทดสอบ

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ป่าไม้ ครั้งที่ 5 คาบที่ 2 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

ป่าไม้เป็นทรัพยากรสำคัญยิ่ง การทำลายป่าไม้ มีผลต่อสภาพแวดล้อมทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ (จึงมีการสงวนรักษา โดยมี พ.ร.บ.)

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของป่า และไม่ใช่ป่า ในพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>พ.ร.บ.ป่าสงวนแห่งชาติ | ประเภทที่ 2<br>พ.ร.บ.ป่าสงวนแห่งชาติ |
|---|---|
| ป่า | ไม่ใช่ป่า |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ป่า ประกอบด้วย

1

"บึงจระเข้" อยู่ในป่าลึก เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ และเป็นแหล่งน้ำของบรรดาสัตว์ป่าทั้งหลาย รอบ ๆ บริเวณแห่งนี้รมรื่น มีทิวทัศน์สวยงาม มีพันธุ์ไม้นานาชนิดขึ้นอยู่หนาแน่น

ทางคณะรัฐมนตรีได้ออกกฎกระทรวง ประกาศในราชกิจจานุเบกษาตาม พ.ร.บ. ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507 กำหนดพื้นที่บริเวณนี้ เป็นเขตป่าสงวนแห่งชาติ

2

"ห้วยน้ำเย็น" อยู่ในบริเวณที่ดินของตาสอน ซึ่งได้ออกโฉนดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ตามกฎหมายที่ดิน และที่แห่งนี้ไม่ได้อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติตาม พ.ร.บ.ป่าสงวน แห่งชาติ พ.ศ.2507

ตาสอน จึงมีกรรมสิทธิ์ใน "ห้วยน้ำเย็น" แห่งนี้

3

"หาดทรายทอง" เป็นชายหาดที่สวยงาม มีสนทะเล มะพร้าว ขึ้นโดยรอบ อากาศเย็นสบาย ท้องน้ำสีคราม มีเหล่าสัตว์น้ำน้อยใหญ่อาศัยอยู่ ลึกลงไปมีแนวหิน ปะการัง เป็นที่อาศัยของปลาต่าง ๆ

"หาดทรายทอง" เป็นที่ที่มิได้เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ใดตามกฎหมาย แต่มิได้อยู่ใน เขตป่าสงวนแห่งชาติ ตาม พ.ร.บ.ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507

4

"หนองนางนวล" อยู่ในบริเวณไร่ข้าวโพดของนายมี ใกล้เชิงเขาแห่งหนึ่ง นายมีได้อาศัยน้ำในหนองน้ำนี้ทำการเพาะปลูก และดำรงชีวิตประจำวัน

ต่อมาได้มีกฎกระทรวง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา กำหนดพื้นที่บริเวณเชิงเขา รวม "หนองนางนวล" ที่นายมีทำไร่ข้าวโพด เป็นเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507

นายมีจึงได้ไปยื่นคำร้องต่อหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ ภายใน 90 วัน นับแต่วันที่กฎกระทรวงบังคับใช้

หัวหน้ากิ่งอำเภอ ได้ยื่นคำร้อง ไปยังคณะกรรมการป่าสงวนแห่งชาติพิจารณา

ต่อมา นายมีก็ได้คำตอบแทน และย้ายออกไปทำไร่ข้าวโพด นอกเขตป่าสงวนแห่งชาติดังกล่าว

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนจุดประสงค์ของพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ สถานการณ์ที่ 1, 4 ชื่อ ป่าสงวนแห่งชาติ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ สถานการณ์ที่ 2, 3 ชื่อ ไม่ใช่ป่าสงวนแห่งชาติ

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือเป็นที่ที่ไม่ได้มีบุคคลได้มาตามกฎหมาย และอยู่ในเขตที่กำหนดเป็นป่าสงวนฯ

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือเป็นที่ที่บุคคลได้มาตามกฎหมาย และไม่อยู่ในเขตป่าสงวน

ประเภทที่ 1 ป่าสงวนแห่งชาติ ต่างจากประเภทที่ 2 ไม่ใช่ป่าสงวนแห่งชาติ

3. ขั้นทดสอบ

นำสถานที่ หรือสถานการณ์ที่เป็น "ป่า" และ "ไม่ใช่ป่า" ตามความหมายใน พ.ร.บ.ป่าสงวน มาให้นักเรียนจัดประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 ป่าสงวนแห่งชาติ ประเภทที่ 2 ไม่ใช่ป่าสงวนแห่งชาติ

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

"ป่า" ตามความหมายใน พ.ร.บ. หมายถึง บริเวณหรือสถานที่ ที่มิได้มีบุคคลได้มาตามกฎหมาย และอยู่ในเขตที่ได้กำหนดเป็นป่าสงวนแห่งชาติ

หมายเหตุ มีใบประกอบความรู้เกี่ยวกับ พ.ร.บ.ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507 ให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า ที่มุมวิชาการในห้องเรียน หรือจัดเป็นศูนย์สำรอง

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ป่าไม้ ครั้งที่ 5 คาบที่ 3 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

ป่าไม้เป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่ง การทำลายป่าไม้มีผลต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ (จึงมีการสงวนรักษาโดยมี พ.ร.บ.)

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของอุทยานแห่งชาติ และประเภทของวนอุทยานแห่งชาติได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>อุทยานแห่งชาติ | ประเภทที่ 2<br>วนอุทยานแห่งชาติ |
|---|---|
| ภูกระดึง<br>เขาใหญ่ | น้ำตกทรายขาว<br>น้ำตกพริ้ว |

## สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง อุทยาน - วนอุทยาน ประกอบด้วย

1

"น้ำตกทรายขาว" อยู่ที่ อ.โคกโพธิ์ จ.ปัตตานี มีเนื้อที่ 1 ตารางกิโลเมตร จัดเป็นวนอุทยานแห่งชาติ อยู่ในความดูแลของกรมป่าไม้

วนอุทยานแห่งนี้ เป็นสถานที่ในป่า ที่มีทิวทัศน์สวยงาม เช่น น้ำตก หน้าผา หมู่ไม้สวยงาม มีธรรมชาติที่เหมาะกับการพักผ่อนหย่อนใจ และเที่ยวเตร่ของประชาชน

2

"ภูกระดึง" อยู่ที่ อ.ภูกระดึง จ.เลย มีเนื้อที่ 348 ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่ของรัฐ ที่มิได้อยู่ในกรรมสิทธิ์ของผู้ใด

"ภูกระดึง" ได้ประกาศเป็นอุทยานแห่งชาติ ตามพระราชกฤษฎีกา เมื่อ พ.ศ. 2505 มีกฎหมายคุมครองเข้มงวดกวดขันเป็นพิเศษ ห้ามมิให้ผู้ใดทำลายทรัพยากรธรรมชาติทุกชนิดภายในเขตอุทยานแห่งชาติ ทั้งนี้เพื่อคุมครองรักษาให้คงอยู่ตลอดไป อำนวยประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมแก่รัฐ และประชาชนสืบไป

3

"น้ำตกพริ้ว" อยู่ที่ อ.แหลมสิงห์ จ.จันทบุรี มีเนื้อที่ 16 ตารางกิโลเมตร จัดเป็นวนอุทยานแห่งชาติ อยู่ในความดูแลของกรมป่าไม้

วนอุทยานแห่งนี้ เป็นสถานที่ในป่าที่มีทิวทัศน์สวยงาม เช่น น้ำตก หน้าผา หมู่ไม้สวยงาม มีธรรมชาติที่เหมาะกับการพักผ่อนหย่อนใจ และเที่ยวเตร่ของประชาชน

4

"เขาใหญ่" อยู่ในเขต จ.นครนายก นครราชสีมา สระบุรี และปราจีนบุรี มีเนื้อที่ 2,168 ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่ของรัฐที่มิได้อยู่ในกรรมสิทธิ์ของผู้ใด

"เขาใหญ่" ได้ประกาศเป็นอุทยานแห่งชาติ ตามพระราชกฤษฎีกา เมื่อ พ.ศ.2504 มีกฎหมายเข้มงวดกวดขันเป็นพิเศษ ห้ามมิให้ผู้ใดทำลายทรัพยากรธรรมชาติทุกชนิด ภายในเขตอุทยานแห่งชาติ ทั้งนี้เพื่อคุมครองรักษาให้คงอยู่ตลอดไป อำนวยประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมแก่รัฐ และประชาชนสืบไป

หมายเหตุ คำบรรยายแต่ละแผ่น จะมีรูปภาพประกอบด้วย

2. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย

2.1 ดอยสุเทพ

2.2 น้ำตกแม่สา

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนเรื่องการทำลายป่าไม้ และจุดประสงค์ของ พ.ร.บ.ต่าง ๆ

2. ขั้นสอน

ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจักประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ สถานการณ์ที่ 2, 4 ชื่อ อุทยานแห่งชาติ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ สถานการณ์ที่ 1, 3 ชื่อ วนอุทยานแห่งชาติ

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ

- เป็นที่ที่มีใครมีบุคคลเป็นกรรมสิทธิ์ตามกฎหมาย
- เนื้อที่มาก
- จุดประสงค์เพื่อสงวนพันธุ์ไม้และสัตว์ป่า รวมทั้งทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ มิให้ถูกทำลายหรือเปลี่ยนแปลงไป

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ

- เป็นสถานที่สวยงาม ที่อยู่ในความดูแลของกรมป่าไม้
- มีเนื้อที่น้อย
- จุดประสงค์เพื่อใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชน

ประเภทที่ 1 อุทยานแห่งชาติ ต่างจากประเภทที่ 2 วนอุทยานแห่งชาติ

3. ขั้นทดสอบ

นำรูปอุทยานแห่งชาติ และวนอุทยานแห่งชาติที่ต่าง ๆ มาให้นักเรียนจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แมแบบ"

เฉลย ดอยสุเทพ จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ อุทยานแห่งชาติ

น้ำตกแม่สา จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ วนอุทยานแห่งชาติ

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนดูรูปอุทยานแห่งชาติ และวนอุทยานแห่งชาติ แล้วร่วมกันสรุปว่า

- อุทยานแห่งชาติ เป็นบริเวณที่มีเนื้อที่มาก มีจุดประสงค์เพื่อสงวนรักษาป่าและสัตว์ป่า เป็นสำคัญ

- วนอุทยาน เป็นบริเวณที่มีเนื้อที่น้อย มีจุดประสงค์เพื่อให้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจเที่ยวเตร่ของประชาชน เป็นประการสำคัญ

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการอภิปรายกลุ่ม
3. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ป่าไม้ ครั้งที่ 6
คาบที่ 1 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

ป่าไม้เป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่ง การทำลายป่าไม้ มีผลต่อสภาพแวดล้อม (สัตว์ป่า) ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของสัตว์ป่าสงวน และสัตว์ป่าคุ้มครอง ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>สัตว์ป่าสงวน | ประเภทที่ 2<br>สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 1 | ประเภทที่ 3<br>สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2 |
|---|---|---|
| ละองหรือละมั่ง<br>เลียงผา | ชะนี<br>นกยาง | กระทิง<br>กวาง |

## สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง สัตว์ป่า ประกอบด้วย

1

## รูปละองหรือละมั่ง

ลักษณะ - เป็นสัตว์ป่า 4 เท้า เลี้ยงลูกด้วยนม

คุณลักษณะ - หายาก มีน้อย เกือบสูญพันธุ์

ประเภท - สัตว์ป่าสงวน

ชื่อ - ละอง หรือละมั่ง

ประโยชน์ - หนัง เขา ทำเครื่องใช้ - เนื้อ ใช้เป็นอาหาร

การอนุรักษ์ - เป็นสัตว์ใน พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า 2503 ห้ามล่า ห้ามมีไว้ในครอบครองอย่างเด็ดขาด

2

## รูปชะนี

ลักษณะ - เป็นสัตว์ป่า ชอบห้อยโหน เลี้ยงลูกด้วยนม

คุณลักษณะ - มีความงาม ปกติคนไม่ใช้เนื้อเป็นอาหาร หรือไม่ล่าเป็นการกีฬา

ประเภท - สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 1

ชื่อ - ชะนี

ประโยชน์ - ประดับความงาม ตามธรรมชาติ

การอนุรักษ์ - เป็นสัตว์ใน พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า 2503 ห้ามล่า หรือทำให้ตาย แต่จับเป็นได้ ห้ามจับเป็นการค้า นอกจากได้รับอนุญาต

3

## รูปนกยาง

ลักษณะ - เป็นสัตว์ป่า จำพวกสัตว์ปีก

คุณลักษณะ - มีความสวยงาม ปกติคนไม่ใช้เนื้อเป็นอาหาร หรือไม่ล่าเป็นการกีฬา

ประเภท - สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 1

ชื่อ - นกยาง

ประโยชน์ - ประดับความงามตามธรรมชาติ

การอนุรักษ์ - เป็นสัตว์ใน พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า 2503 ห้ามล่า หรือทำให้ตาย แต่จับเป็นได้ แต่ห้ามจับเป็นการค้า นอกจากได้รับอนุญาต

4

## รูปเลียงผา

ลักษณะ - เป็นสัตว์ป่า 4 เท้า มีเขา เลี้ยงลูกด้วยนม

คุณลักษณะ - หายาก มีน้อย เกือบสูญพันธุ์

ประเภท - สัตว์ป่าสงวน

ชื่อ - เลียงผา

ประโยชน์ - เขา หนัง ทำเครื่องใช้
- ส่วนหัว มีน้ำมัน ใช้ถูนวดแก้ปวดเมื่อย

การอนุรักษ์ - เป็นสัตว์ใน พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า 2503 ห้ามล่า ห้ามมีไว้ในครอบครองอย่างเด็ดขาด

5

## รูปกระทิง

ลักษณะ - เป็นสัตว์ป่า 4 เท้า มีเขา เลี้ยงลูกด้วยนม

คุณลักษณะ - คนใช้เนื้อเป็นอาหาร นิยมล่าเป็นการกีฬา

ประเภท - สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2

ชื่อ - กระทิง

ประโยชน์ - เนื้อใช้เป็นอาหาร เขา หนัง ใช้ทำเครื่องใช้

การอนุรักษ์ - เป็นสัตว์ใน พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า 2503 การล่าต้องได้รับอนุญาตจากกรมป่าไม้

6

## รูปกวาง

ลักษณะ - เป็นสัตว์ป่า 4 เท้า เลี้ยงลูกด้วยนม

คุณลักษณะ - คนใช้เนื้อเป็นอาหาร
- นิยมล่าเป็นการกีฬา

ประเภท - เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2

ชื่อ - กวาง

ประโยชน์ - ใช้เนื้อเป็นอาหาร
- เขา หนัง ใช้ทำเครื่องใช้ เครื่องประดับ

การอนุรักษ์ - เป็นสัตว์ใน พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า 2503 การล่าต้องได้รับอนุญาตจากกรมป่าไม้

2. สื่อสำหรับทดสอบ ประกอบด้วย รูปภาพสัตว์ประเภทต่าง ๆ พร้อมคำบรรยาย ดังนี้

2.1

รูปเนื้อทราย

ลักษณะ - เป็นสัตว์ป่า 4 เท้า เลี้ยงลูกด้วยนม

คุณลักษณะ - เป็นสัตว์ป่าที่หายาก มีน้อย เกือบสูญพันธุ์

ประเภท - เป็นสัตว์ .....

ชื่อ - เนื้อทราย

ประโยชน์ - เนื้อใช้เป็นอาหาร

- เขา หนัง ทำเครื่องใช้ เครื่องประดับตกแต่งให้สวยงาม

การอนุรักษ์ - เป็นสัตว์ป่า .....

2.2

รูปวัวแดง

ลักษณะ - เป็นสัตว์ป่า 4 เท้า เลี้ยงลูกด้วยนม

คุณลักษณะ - คนนิยมใช้เนื้อเป็นอาหาร

- นิยมล่าเป็นเกมกีฬา

ประเภท - เป็นสัตว์ .....

ชื่อ - วัวแดง

ประโยชน์ - เขา หนัง ทำเครื่องใช้ เครื่องประดับตกแต่งให้สวยงาม
เนื้อใช้เป็นอาหาร

การอนุรักษ์ - .....

2.3

รูปกวางดาว

ลักษณะ - เป็นสัตว์ป่า 4 เท้า เลี้ยงลูกด้วยนม

คุณลักษณะ - คนใช้เนื้อเป็นอาหาร

- นิยมล่าเป็นการกีฬา

ประเภท - เป็นสัตว์ .....

ชื่อ - กวางดาว

ประโยชน์ - เขา หนัง ทำเครื่องใช้ เครื่องประดับตกแต่งให้สวยงาม

- เนื้อใช้เป็นอาหาร

การอนุรักษ์ - .....

2.4

รูปสมเสร็จ

ลักษณะ - เป็นสัตว์ 4 เท้า เลี้ยงลูกด้วยนม

คุณลักษณะ - คนไม่นิยมใช้เนื้อเป็นอาหาร

- ไม่ล่าเป็นการกีฬา

ประเภท - เป็นสัตว์ .....

ชื่อ - สมเสร็จ

ประโยชน์ - ประดับความสวยงามตามธรรมชาติ

การอนุรักษ์ - .....

2.5

รูปวัว

ลักษณะ - เป็นสัตว์ 4 เท้า เลี้ยงลูกด้วยนม

คุณลักษณะ - ใช้เนื้อเป็นอาหาร คนเลี้ยงไว้ใช้งาน

ประเภท - เป็นสัตว์ .....

ชื่อ - วัว

ประโยชน์ - คนใช้เนื้อเป็นอาหาร

- เขา หนัง ใช้ทำเครื่องใช้ เครื่องประดับตกแต่งให้สวยงาม

- ใช้แรงงาน เช่น ลากเกวียน ไถนา

การอนุรักษ์ - .....

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ให้นักเรียนดูรูปเนื้อสมัน ซึ่งเป็นสัตว์ที่สูญพันธุ์ไปแล้วจากป่าเมืองไทย เพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง สัตว์ป่าสงวน และสัตว์ป่าคุ้มครอง ซึ่งกำหนดไว้ใน พ.ร.บ.

2. ขั้นสอน

ให้นักเรียนดูรูปสัตว์ป่าใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือจัดประเภท ออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 1, 4 ชื่อ สัตว์ป่าสงวน

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 2, 3 ชื่อ สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 1

ประเภทที่ 3 ได้แก่ รูปที่ 5, 6 ชื่อ สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2

ประเภทที่ 1 ลักษณะรวม คือหายาก มีน้อย เกือบสูญพันธุ์

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือไม่ใช้เนื้อเป็นอาหาร ไม่ล่าเป็นกีฬา

ประเภทที่ 3 ลักษณะร่วม คือใช้เนื้อเป็นอาหาร ล่าเป็นการกีฬา

ประเภทที่ 1 จึงต่างจากประเภทที่ 2 และต่างจากประเภทที่ 3

เมื่อจับคู่ใหม่ จะได้ประเภทใหม่อีก

ประเภทที่ 1 ได้แก่ รูปที่ 1, 2, 4, 5, 6 ชื่อ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

ประเภทที่ 2 ได้แก่ รูปที่ 3 ชื่อ สัตว์ปีก

3. ขั้นทดสอบ

นำรูปสัตว์ป่าใน สื่อสำหรับทดสอบ มาให้นักเรียนจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ" คือประเภทที่ 1 สัตว์ป่าสงวน ประเภทที่ 2 สัตว์ป่าคุ้มครอง ประเภทที่ 1 ประเภทที่ 3 สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2

หมายเหตุ มีศูนย์สำรอง ให้นักเรียนจัดประเภทของสัตว์ต่าง ๆ หากกลุ่มใดทำเสร็จก่อน

เฉลย เนื้อทราย จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ สัตว์ป่าสงวน

วัวแดง จัดอยู่ในประเภทที่ 3 ชื่อ สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2

กวางดาว จัดอยู่ในประเภทที่ 3 ชื่อ สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2

สมเสร็จ จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 1

วัว ไม่เข้าพวก ชื่อ สัตว์เลี้ยงไว้ใช้งาน

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนดูรูปสัตว์ต่อไปนี้อีกครั้งหนึ่ง

- รูปสัตว์ที่สูญพันธุ์ไปแล้ว
- สัตว์ที่เกือบสูญพันธุ์ หายาก
- สัตว์ที่มีจำนวนมาก แต่คนชอบล่า ในที่สุดอาจจะสูญพันธุ์

แล้วให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า ด้วยเหตุนี้จึงต้องมี พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่าขึ้น และได้แบ่งสัตว์ป่าที่สงวนและคุ้มครองออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. สัตว์ป่าสงวน
2. สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 1
3. สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. สังเกตจากการร่วมอภิปรายกลุ่ม
3. จากการจัดประเภทของสัตว์ในขั้นทดสอบ

# แผนการสอนรวมหน่วยกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การดำรงชีวิตในสังคม จำนวน 18 คาบ (คาบละ 20 นาที)

## ความคิดรวบยอด/หลักการ

การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่รวมกันมาก ๆ จำเป็นต้องมีความรับผิดชอบและพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีระบบบริหาร พัฒนาชุมชน รวมทั้งพัฒนาอาชีพ เพื่อเป็นการเสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน ซึ่งจะทำให้อยู่ร่วมกันอย่างสงบสุขและรักถิ่นฐาน

## จุดประสงค์ทั่วไป

1. บอกความหมายของคำว่า "ชุมชน" และ "การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน" ได้ (ตอนที่ 1)
2. บอกลักษณะสำคัญของการดำรงชีวิตของมนุษย์ได้ (ตอนที่ 1)
3. แยกแยะได้ว่าปัญหาใดเป็นปัญหาของชุมชน และไม่ใช่ปัญหาของชุมชนได้ (ตอนที่ 2)
4. เสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาของชุมชนได้ (ตอนที่ 2.1)
5. อธิบายได้ว่าการแก้ปัญหาของชุมชนจำเป็นต้องอาศัยการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบ และพัฒนาชุมชน (ตอนที่ 2.2)
6. เสนอแนะแนวทางที่จะพัฒนาอาชีพในชุมชนได้ (ตอนที่ 2.2)
7. บอกเหตุผลที่ทำให้คนรักถิ่นที่อยู่ได้ (ตอนที่ 2.3)
8. เสนอแนะแนวทางที่จะทำให้คนรักถิ่นที่อยู่ได้ (ตอนที่ 2.3)
9. บอกได้ว่ามนุษย์นั้นจำเป็นต้องอาศัยร่วมกันเป็นชุมชน เมื่อเกิดปัญหาก็ร่วมมือกันแก้ไข เพราะคนเดียวทำไม่ไหว (ตอนที่ 2.4)

เนื้อหา

ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็นบทเรียนมี 2 ตอนด้วยกัน

ตอนที่ 1 ความคิดรวบยอดพื้นฐาน หมายถึงความคิดรวบยอดที่เป็นลักษณะสำคัญของการดำรงชีวิตของมนุษย์ ได้แก่

1.1 ชุมชน - ไม่ใช่ชุมชน

1.2 การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน - การไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

1.3 ปัญหาในชุมชน - ไม่ใช่ปัญหาในชุมชน

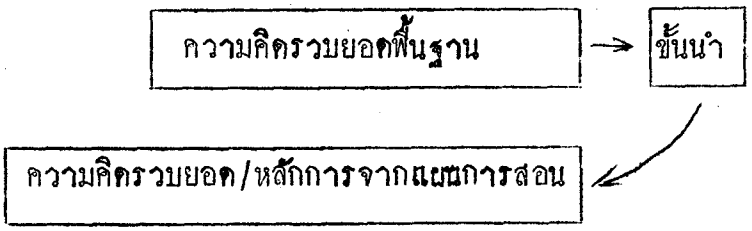
ตอนที่ 2 ความคิดรวบยอด/หลักการจากแผนการสอน

การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่รวมกันมาก ๆ จำเป็นต้องมีความรับผิดชอบและพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีระบบบริหารพัฒนาชุชน รวมทั้งพัฒนาอาชีพเพื่อเป็นการเสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน ซึ่งจะทำให้อยู่รวมกันอย่างสงบสุข

2.1 การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่รวมกันมาก ๆ เป็นชุมชน จำเป็นต้องมีความรับผิดชอบ และพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีระบบบริหาร และพัฒนาชุมชน

2.2 การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่รวมกันมาก ๆ เป็นชุมชน จำเป็นต้องมีความรับผิดชอบ และพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน รวมทั้งมีการพัฒนาอาชีพ เพื่อเป็นการเสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน ซึ่งจะทำให้อยู่รวมกันอย่างสงบสุขและรักถิ่นฐาน

จากเนื้อหาที่มีลักษณะข้างต้น เขียนเป็นแผนภูมิโครงสร้าง ได้ดังนี้



เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุความคิดรวบยอดทางสังคมง่ายขึ้น จึงใช้ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แบบที่ 3 ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

เริ่มด้วยการนำตัวอย่างทางวิทยาศาสตร์ มาทบทวน (เพราะอาจเรียนเลยมานานแล้ว) หรือถ้าไม่เคยเรียนมาก่อน ก็นำตัวอย่างมาให้นักเรียนจัดประเภทตามลำดับคำสั่งเหมือนกันกับ "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" แบบที่ 1 หมายเหตุ สำหรับขั้นที่ 2 ขั้นสอน มีวิธีสอนเดียวกันกับ แบบที่ 2 ส่วนขั้นที่ 3 ขั้นทดสอบ และขั้นที่ 4 ขั้นสรุป มีวิธีสอนเหมือนกันกับ แบบที่ 1

เมื่อนักเรียนบรรลุความคิดรวบยอดแล้ว เนื้อหาบางตอนจะให้นักเรียน "สังเคราะห์" ผลที่จะเกิดขึ้นต่อไป จะใช้ " วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แบบที่ 5.2 ซึ่งสอนให้ผู้เรียนโยงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุกับความคิดรวบยอดที่เป็นผล ที่อยู่ในตัวอย่างของ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" เอง แบบฝึกดังกล่าวจะประกอบด้วยตัวอย่างที่เป็นเหตุและตัวอย่างที่เป็นผลครบ ลักษณะที่ 1 มีความสมดุล หรือไม่สมดุล (ในรูปไม้กระดก) เป็นเหตุ และมีลูกศรโยงไปสู่ผล ลักษณะที่ 2 เป็นแบบวงจร โยงเหตุกับผลเข้าด้วยกัน วิธีสอนแบบที่ 5 นี้มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

เป็นการเตรียมความพร้อมของนักเรียน โดยทบทวนความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

เป็นขั้นโยงความสัมพันธ์ ระหว่างความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุกับความคิดรวบยอดที่เป็นผล

กิจกรรมการเรียนการสอน

ใช้วิธีสอนด้วย "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดยนวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แบบที่ 1 ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

เป็นการเตรียมความพร้อม โดยทบทวนความรู้เดิม หรือสอนความคิดรวบยอดพื้นฐาน

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

2.1 เสนอตัวอย่างทั้งทางบวกและทางลบ อย่างน้อย 4 ตัวอย่าง

2.2 จัดประเภทของตัวอย่างออกเป็น 2 ประเภท

2.3 ตั้งชื่อประเภทของตัวอย่าง

2.4 หาลักษณะร่วมของตัวอย่างประเภทเดียวกัน เปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ต่างประเภทกัน

2.5 แก้ไขชื่อประเภท โดยอาศัย "ลักษณะร่วม" จนได้ชื่อประเภทตรงตามประเภทของความคิดรวบยอดในแผนการสอน

ขั้นที่ 3 ขั้นทดสอบ

ให้นักเรียนจัดตัวอย่างต่าง ๆ เข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว หรือจัดประเภทซ้ำอีกก็ได้ เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนบรรลุความคิดรวบยอดหรือยัง

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุป

ให้นักเรียนสรุปลักษณะของตัวอย่างที่เป็นความคิดรวบยอดที่ต้องการให้นักเรียนบรรลุ

ในเนื้อหาทางสังคมศาสตร์บางเรื่อง เป็นความคิดรวบยอดทางสังคมที่ยาก จำเป็นต้องสอนความคิดรวบยอดพื้นฐานให้แก่ผู้เรียนเสียก่อน โดยอาศัยตัวอย่างที่เป็นวัตถุในวิทยาศาสตร์ ที่มี "ลักษณะ" และ/หรือ "คุณสมบัติ" ตรงกันมาสอนนำก่อน

ขั้นที่ 3 ขั้นทดสอบ

ให้ผู้เรียนสรุปครอบคลุม โดยให้นักเรียนนำความคิดรวบยอดที่เป็นเหตุ (ลักษณะเดียวกัน)มาสังเคราะห์ผลที่จะเกิดขึ้น

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุป

ให้นักเรียนสรุปหลักการ

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด"
2. สถานการณ์ต่าง ๆ
3. เทป
4. กระดาษวาดเขียน
5. สีเมจิก
6. กระดาษกาว
7. หุ่นสำหรับแสดงบทบาทสมมุติ (นักเรียน)

การประเมินผล

1. สังเกตจากการเข้าร่วมกิจกรรม
   1.1 การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม
   1.2 การอภิปรายในกลุ่มย่อย
   1.3 การแสดงบทบาทสมมุติ
   1.4 การจัดประเภทของตัวอย่างที่เสนอ

2. ตรวจผลงานภาคปฏิบัติ

2.1 ตรวจสมุดบันทึกการทำความดี เช่น การช่วยเหลือผู้อื่น

2.2 การดูแลความสะอาดในบริเวณที่ได้รับมอบหมาย

2.3 การร่วมกิจกรรมในวันสำคัญทางศาสนา

3. การทดสอบด้วยวาจา หรือข้อเขียน

3.1 สาเหตุของการย้ายถิ่นที่อยู่

3.2 เหตุผลที่ทำให้คนรักถิ่นที่อยู่

3.3 การพัฒนาอาชีพของบุคคลในชุมชน

หมายเหตุ ตัวอย่าง "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แบบที่ 1 ที่ใช้กับเนื้อหาหน่วยย่อย เรื่องการดำรงชีวิตในสังคม ได้แก่

1. แผนการสอนครั้งที่ 1 คาบที่ 2 - 3 หน้า 513 - 518
2. แผนการสอนครั้งที่ 2 คาบที่ 1 หน้า 519 - 523
3. แผนการสอนครั้งที่ 2 คาบที่ 2 - 3 หน้า 525 - 534
4. แผนการสอนครั้งที่ 3 คาบที่ 3 หน้า 546 - 552
5. แผนการสอนครั้งที่ 4 คาบที่ 3 หน้า 561 - 566
6. แผนการสอนครั้งที่ 5 คาบที่ 3 หน้า 573 - 577

ตัวอย่าง "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แบบที่ 3 ที่ใช้กับเนื้อหาหน่วยย่อย เรื่อง การดำรงชีวิตในสังคม ได้แก่

1. แผนการสอนครั้งที่ 1 คาบที่ 1 หน้า 509 - 512
2. แผนการสอนครั้งที่ 1 คาบที่ 2 - 3 (ขั้นทดสอบ) หน้า 517
3. แผนการสอนครั้งที่ 3 คาบที่ 1 - 2 หน้า 536 - 545
4. แผนการสอนครั้งที่ 4 คาบที่ 1 - 2 หน้า 554 - 559
5. แผนการสอนครั้งที่ 6 คาบที่ 1 - 2 - 3 หน้า 579 - 585

ตัวอย่าง "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ แบบที่ 5.2 ที่ใช้กับเนื้อหาหน่วยย่อยเรื่อง การดำรงชีวิตในสังคมได้แก่

1. แผนการสอนครั้งที่ 2 คาบที่ 2, 3 (ข้อ 2.3) หน้า 533 - 534
2. แผนการสอนครั้งที่ 5 คาบที่ 1 - 2 (ข้อ 2.3) หน้า 568 - 577
3. แผนการสอนครั้งที่ 6 คาบที่ 1 - 2 - 3 หน้า 579 - 585

ตอนที่ 1

ความคิดรวบยอดพื้นฐาน

ความคิดรวบยอดที่เป็นลักษณะสำคัญของการดำรงชีวิตของมนุษย์

แผนการสอนครั้งที่ 1 คาบที่ 1 ชุมชนมีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ไม่ใช่ชุมชนไม่ต้องพึ่งพาใคร

แผนการสอนครั้งที่ 1 คาบที่ 2, 3 ชุมชนที่มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ชุมชนที่ไม่มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

แผนการสอนครั้งที่ 2 คาบที่ 1 ปัญหาในชุมชน ปัญหาในที่ที่ไม่ใช่ชุมชน

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การดำรงชีวิตในสังคม ครั้งที่ 1 คาบที่ 1 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

การดำรงชีวิตของมนุษย์ในชุมชน จำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยกัน

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของชุมชนที่ต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน และการอยู่คนเดียว (ไม่ใช่ชุมชน) ที่ไม่ต้องพึ่งพาอาศัยใคร ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>ชุมชน มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน | ประเภทที่ 2<br>อยู่คนเดียว (ไม่ใช่ชุมชน) ไม่ต้องพึ่งพาใคร |
|---|---|
| การ"ลงแขก"เกี่ยวข้าว<br>ฉันทนากับคนงานในโรงงาน<br>ทอผ้า | ไพรวัลย์ อยู่ในป่าสักคนเดียว<br>ชลธี อยู่บนเกาะเต่าคนเดียว |

## สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ชุมชน - ไม่ใช่ชุมชนประกอบด้วย คำบรรยายสภาพความเป็นอยู่ของคนในที่ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1

ในหมู่บ้าน "คลองน้ำใส" ชาวบ้านส่วนใหญ่มีอาชีพทำนา เมื่อข้าวออกรวงแล้วจะแก่ไม่พร้อมกัน นาไหนข้าวแก่ (สุก)ก่อน ต้องรีบเกี่ยวก่อน ที่ข้าวจะร่วงหล่น หรือถูก นก หนู แมลง มากัดกิน หรือมิฉะนั้นฝนอาจจะตกลงมา ทำให้ข้าวเสียหาย

ชาวบ้านจึงออกแรงช่วยกันเกี่ยวหลาย ๆ บ้าน เรียกว่า "ลงแขก"

แดงไปช่วยดำ และชาวบ้านคนอื่น ๆ เกี่ยวข้าวก่อน เพราะข้าวของแดงเป็นข้าวพันธุ์หนักแก่ช้า ซึ่งยังไม่ถึงเวลาเกี่ยว

เมื่อข้าวของแดงแก่ ดำและชาวบ้านก็มาช่วยแดงเกี่ยวข้าวบ้าง

2

ไพรวัลย์ ปลูกกระท่อมเล็ก ๆ อยู่คนเดียวในป่าสีก "กลางดงพญาเย็น" ห่างจากหมู่บ้าน "คลองน้ำใส" ออกไป

ไพรวัลย์ ล่าสัตว์ กินผลไม้ป่าเป็นอาหาร ไม่ต้องทำอะไรให้ใคร และไม่มีใครทำอะไรให้ไพรวัลย์

3

ฉันทนา เดินทางจากหมู่บ้าน "คลองน้ำใส" ไปทำงานในโรงงานทอผ้า ที่ตัวอำเภอวังเย็น ซึ่งมีคนงานทั้งหมด 80 คน และพักอยู่รวมกันที่อาคารรวมข้าง ๆ โรงงาน

ฉันทนา มีของกินแบ่งให้เพื่อน ๆ ร่วมงานกินด้วย ยามเพื่อนไม่สบายก็คอยดูแลเพื่อน และไปบอกหัวหน้างานให้ทราบ

พอเพื่อน ๆ มีของกินก็แบ่งให้ฉันทนา หรือเมื่อฉันทนาไม่สบาย เพื่อน ๆ ก็มาดูแลฉันทนาเช่นกัน

ชลธี ชอบความสงบเงียบเขาปลูกบ้านอยู่คนเดียวบนเกาะ "เต่า" 4
ต้องนั่งเรือจากหมู่บ้านออกไปไกลมาก

ชลธี หากุ้ง ปลา ฯลฯ จากชายหาด และผลไม้บนเกาะ กินเป็นอาหารไม่ต้องทำอะไรให้ใคร และไม่มีใครมาทำอะไรให้ชลธี

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนเรื่อง การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน โดยให้ดูรูป ควายกับนกเอี้ยง เสือกับป่า

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนอ่านคำบรรยาย สภาพความเป็นอยู่ของคนในที่ต่าง ๆ จากสถานการณ์ที่ยกมาใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 พร้อมทั้งให้ดูรูปประกอบคำบรรยายจากครู

2.2 ให้นักเรียนจัดสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ยกมา เข้าประเภทที่จัดไว้แล้วโดยใช้ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนเป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ประเภทที่ 2 การไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

เฉลย สถานการณ์ที่ 1, 3 จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

สถานการณ์ที่ 2, 4 จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ การไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

2.3 ให้นักเรียนหาลักษณะร่วม ระหว่างตัวอย่างที่เหมือนกัน เปรียบเทียบกับตัวอย่างที่แตกต่างกัน

เฉลย ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ เป็นการดำรงชีวิตของคนหลายคนมีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ เป็นการดำรงชีวิตของคนคนเดียวไม่ต้องพึ่งพาอาศัยใคร

ประเภทที่ 1 การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ต่างจากประเภทที่ 2 การไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

3. ขั้นทดสอบ

ยกสถานการณ์อื่น ๆ ที่มีทั้งการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน และไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มาให้นักเรียนจัดเข้าประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดที่ 1 เป็น "แม่แบบ"

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนดูรูป การลงแขกเกี่ยวข้าว การทำงานในโรงงาน และการอยู่คนเดียว อีกครั้งหนึ่ง แล้วให้ช่วยกันสรุปว่า

- ชุมชน คือ การที่คนมาอยู่รวมกันมาก ๆ มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
- ไม่ใช่ชุมชน คือ การที่คนอยู่คนเดียว ไม่ยุ่งเกี่ยวกับใคร

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการอภิปรายกลุ่ม
3. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ
4. จากการสรุป

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้าง เสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การดำรงชีวิตในสังคม ครั้งที่ 1 คาบที่ 2 - 3 เวลา 40 นาที

## ความคิดรวบยอด

การดำรงชีวิตของมนุษย์ในชุมชน จำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยกัน

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของชุมชนที่พึ่งพาอาศัยกัน และประเภทของชุมชนที่ไม่มีการพึ่งพาอาศัยกัน ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>ชุมชนที่มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน | ประเภทที่ 2<br>ชุมชนที่ไม่มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน |
|---|---|
| อำนาจและชาวบ้าน "คลองน้ำใส"<br>ธงชัยและอำนาจกับชาวบ้าน "คลองน้ำใส" | นพพลและชาวบ้าน "ดงมะพร้าว"<br>ดำรงและศักดิ์ชัยกับชาวบ้าน "ดงมะพร้าว" |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่องการพึ่งพา - ไม่พึ่งพา ประกอบด้วย สถานการณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1

อำนาจเป็นลูกบ้าน "คลองน้ำใส" ซึ่งชาวบ้านส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม มีฐานะยากจน

อำนาจ จึงซ่อมวิทยุทรานซิสเตอร์ให้ชาวบ้านในราคาย่อมเยา ชาวบ้านได้รับข่าวสารของทางราชการด้านเกษตรกรรม นำความรู้ไปปรับปรุงอาชีพของตนให้ก้าวหน้า มีรายได้เพิ่ม มีความเป็นอยู่ดีขึ้น

ส่วนชาวบ้าน ก็นำผลผลิตจากเรือกสวนไร่นาของตน มาให้แก่อำนาจเช่นเดียวกัน อำนาจก็มีอาหารการกินอุดมสมบูรณ์

2

นพพลเป็นลูกบ้าน "ดงมะพร้าว" ซึ่งชาวบ้านส่วนใหญ่มีอาชีพทำสวนมะพร้าว และปลูกพืชผักต่าง ๆ มีฐานะยากจน

นพพลเปิดร้านซ่อมวิทยุทรานซิสเตอร์ให้แก่ชาวบ้านในราคาแพง เนื่องจากมีร้านเขาเพียงร้านเดียว ทำให้ชาวบ้านไม่อยากมาซ่อมวิทยุ

ชาวบ้านไม่ได้รับข่าวสารของทางราชการด้านการเกษตร ที่จะนำไปปรับปรุงอาชีพของตน ทำให้ได้ผลผลิตน้อย ยากจนทั้งหมู่บ้าน

เมื่อชาวบ้าน มีผลผลิตจากสวนก็ไม่นำมาให้นพพล นพพลต้องไปตลาดซื้ออาหารแพง และเมื่อไม่ค่อยมีคนมาซ่อมวิทยุ ร้านนพพลก็ล้ม

3

หมู่บ้าน "คงมะพร้าว" มีคลองและถนนอยู่คนละที่กัน บางบ้านมีคลองน้ำไหลผ่านโดยตรง แต่ห่างถนนใหญ่มาก บางบ้านอยู่ติดถนนใหญ่แต่ห่างคลอง หมู่บ้านนี้เป็นที่สูงลาดลงมาต่ำ

บ้านและสวนของดำรง อยู่บนที่สูงที่คลองไหลผ่าน ดำรงจึงกักน้ำไว้ใช้ เพื่อระบายเข้าสวนของตน และให้พวกของตนที่อยู่เหนือขึ้นไปมีน้ำพอใช้ ไม่ปล่อยน้ำให้ศักดิ์ชัยและ ชาวบ้านคนอื่น ๆ ที่อยู่ต่ำลงมา ได้มีน้ำใช้ในการทำสวนมะพร้าว

ศักดิ์ชัย ก็ไม่ให้ดำรงเดินผ่านที่ของตน เพื่อออกสู่ถนนใหญ่ ดำรงจึงต้องขนส่งมะพร้าวลงเรือ

ศักดิ์ชัย ต้องเลิกทำสวนมะพร้าว ซื้อรถปิคอัพมารับซื้อมะพร้าวตามหมู่บ้านใกล้เคียงไปขาย แต่ไม่รับซื้อมะพร้าวของดำรงและพวก

ชาวบ้านแตกกันเป็นสองพวก การทำมาหากินฝืดเคือง

4

หมู่บ้าน "คลองน้ำใส" มีคลองและถนนอยู่คนละที่กัน บ้านและที่นาของอำนาจมีคลองผ่านโดยตรง แต่ห่างถนนใหญ่มาก

บ้านธงชัยด้านหน้าติดถนนใหญ่ ที่นาอยู่ปลายคลอง ใกล้กับที่นาของอำนาจ

หมู่บ้านนี้เป็นสูงลาดลงมาต่ำ บ้านอำนาจอยู่บนที่สูง อำนาจจึงอาจจะกักน้ำคลองไว้ใช้เฉพาะในนาของตนได้ แต่เขาไม่ทำ

อำนาจปล่อยน้ำให้ธงชัย และชาวบ้านคนอื่น ๆ ใช้เป็นช่วง ๆ ในการทำนา แล้วธงชัยก็ให้อำนาจเดินผ่านที่นาของธงชัยออกสู่ถนนใหญ่และขนส่งผลผลิตจากนาไปขายด้วย

ธงชัยให้อำนาจเดินผ่านที่นาของตน แล้วธงชัยก็ได้น้ำในคลองส่งน้ำทำนา

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนเรื่องชุมชน และไม่ใช่ชุมชน โดยใช้สถานการณ์ในบทเรียนก่อน

2. ขั้นสอน

2.1 แจกคำบรรยายสถานการณ์ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 ให้แต่ละกลุ่มไปศึกษาก่อนล่วงหน้า เพื่อเตรียมแสดงบทบาทสมมุติอย่างสั้น ๆ หน้าชั้นเรียน

2.2 ให้แต่ละกลุ่มที่ได้รับคำบรรยายสถานการณ์ต่าง ๆ ส่งตัวแทนกลุ่มออกมาแสดงบทบาทสมมุติ

2.3 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่สถานการณ์ที่ 1, 4 ชื่อ ชุมชนที่มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

ประเภทที่ 2 ได้แก่สถานการณ์ที่ 2, 3 ชื่อ ชุมชนที่ไม่มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ เป็นชุมชนที่มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน เหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ เป็นชุมชนที่ไม่มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน เหมือนกัน

ประเภทที่ 1 ชุมชนที่มีการพึ่งพาฯ ต่างจากประเภทที่ 2 ชุมชนที่ไม่มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

3. ขั้นทดสอบ

3.1 ให้นักเรียนจัดสถานการณ์ต่าง ๆ ในบทเรียนก่อน และบทเรียนนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท โดยใช้ควายกับนกเอี้ยงเป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 การพึ่งพาอาศัยกัน ประเภทที่ 2 การไม่พึ่งพาอาศัยกัน

เฉลย การพึ่งพาอาศัย (แบบควาย - นกเอี้ยง) ได้แก่

1. การลงแขก
2. ฉันพนา โรงงานทอผ้า
3. อำนาจ - บ้านคลองน้ำใส
4. อำนาจ ชงชัย - บ้านคลองน้ำใส

การไม่พึ่งพาอาศัย เพราะอยู่คนเดียว ได้แก่

1. ไพรวัลย์ - อยู่ในป่า
2. ชลธี - อยู่บนเกาะ

การไม่พึ่งพาอาศัย ทั้ง ๆ ที่อยู่ร่วมกัน ได้แก่

3. นพพล - บ้านดงมะพร้าว
4. ดำรง ศักดิ์ชัย - บ้านดงมะพร้าว

3.2 ให้นักเรียนสังเกต เปรียบเทียบว่า สภาพความเป็นอยู่ในชุมชนของนักเรียนเป็นแบบใด โดยให้ยกตัวอย่างจริงในหมู่บ้าน

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

- ชุมชน คือ ที่ที่มีคนอยู่ร่วมกันมาก ๆ (ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป) มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน และไม่มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการอภิปรายกลุ่ม
3. จากการแสดงบทบาทสมมุติ
4. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การดำรงชีวิตในสังคม ครั้งที่ 2 คาบที่ 1 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่รวมกันมาก ๆ เป็นชุมชน และการดำรงชีวิตของมนุษย์ที่ไม่ใช่ชุมชน อาจมีปัญหาเกิดขึ้นได้

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของปัญหาในชุมชน และประเภทของปัญหาที่ไม่ใช่ชุมชนได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>ปัญหาในชุมชน | ประเภทที่ 2<br>ปัญหาในที่ที่ไม่ใช่ชุมชน |
|---|---|
| ชุมชน "คลองน้ำใส"<br>ชุมชน "ดงมะพร้าว" | ไพรวัลย์ ในป่าลึก<br>ชลชี บนเกาะเต่า |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ปัญหา ประกอบด้วยสถานการณ์ปัญหา ดังต่อไปนี้

1

ไพรวัลย์ อยู่ในป่าลึก ได้นำของป่ามาขายในหมู่บ้าน "คลองน้ำใส" เช่น หนังสัตว์ เขาสัตว์ สมุนไพร ผลไม้ป่า น้ำผึ้ง ฯลฯ แต่ถูกพ่อค้าที่รับซื้อกดราคา ขณะเดียวกันก็ต้องซื้อเครื่องอุปโภค บริโภค อย่างอื่นจากพ่อค้าในราคาแพง

ไพรวัลย์ ขายของถูกได้เงินน้อยแต่ต้องซื้อของแพง จ่ายเงินมาก

2

ชาวบ้าน "คลองน้ำใส" ประกอบอาชีพทำนา ประสบปัญหาน้ำแห้ง เพราะฝนแล้ง ทำนาไม่ได้ ต้องไปกู้เงินโดยเอาโฉนดไปเป็นประกัน เมื่อไม่มีเงินไปถอนโฉนดที่นาก็ตกเป็นของผู้ให้เงินกู้ ชาวนาต้องเช่าที่นาปลูกข้าว และต้องไปเอาเงินของนายทุนที่มา "ตกข้าว" ไปซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าว ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง และอื่น ๆ

ผลผลิตครึ่งหนึ่ง ต้องแบ่งให้กับเจ้าของที่นา อีกส่วนหนึ่งต้องแบ่งให้นายทุนที่มา "ตกข้าว" ส่วนที่เหลือก็ถูกพ่อค้าคนกลางกดราคา จนเงินไม่พอใช้จ่าย ยิ่งทำ ยิ่งจน เหนื่อยก็เหนื่อย

ชาวบ้านจึงไม่พอใจเจ้าของที่นา ที่ไม่ต้องทำอะไรปีหนึ่ง ๆ ก็คอยรับแต่ข้าวเปลือกและไม่พอใจนายทุนที่มาตกข้าว และพ่อค้าคนกลางที่กดราคาข้าวเปลือกด้วย

ชาวบ้านบางส่วน ทนสภาพเช่นนี้ไม่ไหว ก็ละถิ่นฐานไปประกอบอาชีพที่อื่น เช่น ไปรับจ้างทำงานในโรงงาน เป็นต้น

3

ชาวบ้าน "ดงมะพร้าว" ประกอบอาชีพทำสวนมะพร้าว ทำน้ำตาล มะพร้าวขายแต่ประสบปัญหาฝนแล้ง และน้ำทะเลยังหนุนเข้ามาด้วย ทำให้ต้นมะพร้าวตาย ทำน้ำตาลได้น้อย ต้องไปกู้เงิน โดยเอาโฉนดไปจำนอง เมื่อไม่มีเงินไปถ่ายโฉนด ที่ดินก็ตกไปเป็นของเจ้าของเงินกู้ ชาวบ้านต้องเช่าสวน และต้องแบ่งผลผลิตกับเจ้าของสวน โดยเจ้าของสวนมีที่ดิน ไม่ต้องออกแรง ไม่ต้องออกค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

ชาวบ้านต้องออกฟืน ปีบ ไม้พะอง กระบอก พยอม ออกแรง ฯลฯ เพื่อให้ได้น้ำตาลปีบมา หนึ่งในสามต้องแบ่งให้เจ้าของสวน ที่เหลือก็ถูกพ่อค้าคนกลางกดราคาอีก จนเงินไม่พอใช้จ่าย ยิ่งทำยิ่งจน เหนื่อยก็เหนื่อย

ชาวบ้านจึงไม่พอใจเจ้าของสวน ที่ไม่ต้องทำอะไรเลย เดือนหนึ่ง ๆ ก็นั่งรับแต่เงิน และไม่พอใจพ่อค้าคนกลางที่กดราคาน้ำตาล

ชาวบ้านบางคนจึงเลิกทำน้ำตาล โยกย้ายถิ่นฐานไปรับจ้างทำงานในโรงงานทิ้งคนเฒ่าคนแก่ไว้เฝ้าบ้านก็มี

4

ชลธี อาศัยอยู่บนเกาะ "เต่า" ได้นำของทะเล เช่น ปะการัง เปลือกหอย กัลปังหา ก้อนหินสวย ๆ ขนนก มูลนก รังนกนางแอ่น ฯลฯ มาขายในหมู่บ้านบนฝั่งแผ่นดินใหญ่ แต่ถูกพ่อค้า ที่รับซื้อของกดราคา ขณะเดียวกันก็ต้องซื้อเครื่องบริโภค อุปโภคอย่างอื่นจากพ่อค้าในราคาแพง

ชลธี ขายของถูก ได้เงินน้อย แต่ต้องซื้อของแพง จ่ายเงินมาก

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนการพึ่งพาอาศัย และการไม่พึ่งพาอาศัย โดยใช้ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" จากบทเรียนก่อน คือ การลงแขก ฉันทนา คนบนเกาะ และคนในป่า แล้วถามว่า การพึ่งพาอาศัยกัน แล้วได้อะไร

เฉลย ได้ "แรงมาก"

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนฟังสถานการณ์ปัญหาจากเทป แล้วให้ดูคำบรรยายใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 ประกอบด้วย

2.2 ใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่สถานการณ์ที่ 2, 3 ชื่อ ปัญหาในชุมชน

ประเภทที่ 2 ได้แก่สถานการณ์ที่ 1, 4 ชื่อ ปัญหาในที่ที่ไม่ใช่ชุมชน

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ การอยู่รวมกันมาก ๆ แล้วเกิดปัญหา

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ การอยู่คนเดียว แล้วเกิดปัญหา

ประเภทที่ 1 ปัญหาในชุมชน ต่างจากประเภทที่ 2 ปัญหาในที่ไม่ใช่ชุมชน

2.3 ครูถามนักเรียนว่า ปัญหาที่อยู่ในชุมชน จะแก้ได้โดยอาศัย "หลัก" อะไร ให้หาคำตอบโดยใช้ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ในคาบที่ 1 เป็น "แม่แบบ"

<u>เฉลย</u> - ชุดลงแขก ฉันพนา ใช้หลัก พึ่งพาอาศัยกัน รวมแรง
คลองน้ำใส ดงมะพร้าว เกิดปัญหา น่าจะใช้หลักพึ่งพาอาศัย และหลักการรวมแรง แก้ปัญหา

- ชุดอยู่เกาะ อยู่ป่า ใช้หลัก การไม่พึ่งพาอาศัย ไม่มีการรวมแรง
ชุดอยู่เกาะ อยู่ป่า มีปัญหา จึงใช้หลักการพึ่งพาอาศัย และการรวมแรงไม่ได้

3. <u>ขั้นทดสอบ</u>

ให้นักเรียนทายว่า การพึ่งพาอาศัย และการรวมแรงนั้น ควรทำอย่างไรให้นักเรียนปรึกษากันภายในกลุ่ม เพื่อเตรียมเรียนในครั้งต่อไป

4. <u>ขั้นสรุป</u>

ให้นักเรียน ช่วยกันสรุปว่า
- ในการอยู่รวมกันเป็นชุมชน ก็เกิดปัญหาได้
- การอยู่ไม่เป็นชุมชน ก็เกิดปัญหาได้เช่นเดียวกัน ซึ่งต้องหาทางแก้ไขปัญหานั้น ๆ

<u>การประเมินผล</u>

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการอภิปรายกลุ่ม
3. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ
4. จากการสรุป

ตอนที่ 2

ความคิดรวบยอด/หลักการจากแผนการสอน

2.1 การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่รวมกันมาก ๆ เป็นชุมชน จำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีระบบบริหาร และพัฒนาชุมชน

แผนการสอนครั้งที่ 2 คาบที่ 2, 3 การแก้ปัญหาชุมชนโดยอาศัยการพึ่งพาอาศัย มีระบบบริหารและพัฒนาชุมชน - การแก้ปัญหาชุมชนโดยไม่อาศัยการพึ่งพาอาศัย ระบบบริหาร และพัฒนาชุมชน

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การดำรงชีวิตในสังคม ครั้งที่ 2 คาบที่ 2 - 3 เวลา 40 นาที

## ความคิดรวบยอด

การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่รวมกันมาก ๆ เป็นชุมชน จำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยกัน มีระบบบริหาร (ของชุมชน) และพัฒนาชุมชน

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของการแก้ปัญหาโดยอาศัยการพึ่งพา มีระบบบริหารและพัฒนาชุมชน กับประเภทของการแก้ปัญหาโดยไม่พึ่งพาอาศัยกัน ไม่มีระบบบริหาร และไม่พัฒนาชุมชน ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>การแก้ปัญหาโดยอาศัย การพึ่งพาอาศัย<br>มีระบบบริหาร และพัฒนาชุมชน | ประเภทที่ 2<br>การแก้ปัญหาโดยไม่อาศัย การพึ่งพา<br>อาศัย ระบบบริหาร และพัฒนาชุมชน |
|---|---|
| สุมิตร กับชาวบ้านคลองน้ำใส<br>มงคล กับชาวบ้านดอนจั่น | อำนวย กับชาวบ้านคลองสามคด<br>อัมพร กับชาวบ้านดงมะพร้าว |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง การแก้ปัญหา ประกอบด้วย การแก้ปัญหาของบุคคลต่าง ๆ ในแต่ละหมู่บ้าน ดังนี้

ตามความคิดรวบยอดสำหรับตอนนี้ คือ "การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่รวมกันมาก ๆ เป็นชุมชน จำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยกัน มีระบบบริหาร และพัฒนาชุมชน" ชุดตัวอย่างก็ย่อมประกอบด้วยหลัก 3 หลัก คือ 1. การพึ่งพาอาศัยกัน 2. ระบบบริหาร 3. พัฒนาชุมชน

ดังนั้นผู้วิจัยใช้หมายเลข 1, 2, 3 กำกับตัวอย่าง โดยไม่ใส่ชื่อหลักทั้ง 3 ลงไปในตัวอย่าง เพราะนักเรียนจะต้องตั้งชื่อเหล่านี้ด้วยตนเองก่อนข้อความที่มีหมายเลขกำกับจะเป็น สถานการณ์

ตัวอย่างที่ผู้อ่านจะเห็น ต่อไปนี้ จึงมีหมายเลขนำหน้าตัวอย่างในแต่ละตัวอย่างจะให้หมึก หรือกระดาษสีต่างกัน เพื่อแยกความคิดรวบยอดแต่ละความคิดรวบยอดให้เห็นอย่างชัดเจน ดังนี้

| | 1. การพึ่งพาอาศัยกัน | 2. ระบบบริหาร | 3. พัฒนาชุมชน |
|---|---|---|---|
| ตัวอย่างที่ 1 | ดำ | แดง | น้ำเงิน |
| ตัวอย่างที่ 2 | น้ำเงิน | เขียว | ดำ |
| ตัวอย่างที่ 3 | เขียว | น้ำเงิน | แดง |
| ตัวอย่างที่ 4 | แดง | ดำ | เขียว |

แล้วให้นักเรียนจัดทีละชุดตัวอย่างตามแนวตั้ง

สำหรับตัวอย่างทางลบ ความคิดรวบยอด ก็จะตรงกันข้ามกับตัวอย่างทางบวก เช่น ตัวอย่างทางบวก ความคิดรวบยอดที่ 1 การพึ่งพาอาศัยกัน

ตัวอย่างทางลบ ความคิดรวบยอดที่ 1 การไม่พึ่งพาอาศัยกัน

ตัวอย่างทางบวก ความคิดรวบยอดที่ 2 ระบบบริหาร

ตัวอย่างทางลบ ความคิดรวบยอดที่ 2 ไม่มีระบบบริหาร

ตัวอย่างทางบวก ความคิดรวบยอดที่ 3 พัฒนาชุมชน

ตัวอย่างทางลบ ความคิดรวบยอดที่ 3 ไม่พัฒนาชุมชน

1

สุมิตร เป็นลูกบ้าน "คลองน้ำใส" เขาไปรับจ้างค้าขายที่บริษัทแห่งหนึ่ง ในเมืองจึงเรียนรู้เรื่องการค้าขายเป็นอย่างดี เมื่อกลับมาหมู่บ้านรู้ว่าชาวบ้านประสบปัญหา คือ ขายข้าวเปลือกได้ในราคาต่ำ แต่ต้องซื้อเครื่องอุปโภค บริโภคในราคาแพง

1. สุมิตร จึงอาสาเป็นผู้จัดการร้านค้าสหกรณ์ให้ชาวบ้าน

1. ส่วนชาวบ้านก็รวบรวมเงินลงทุนให้สุมิตร เพื่อให้เขาจัดตั้งร้านค้าสหกรณ์หมู่บ้านขึ้น โดยไปซื้อเครื่องอุปโภค บริโภค ทีละมาก ๆ ให้ได้ในราคาส่ง แล้วมาจำหน่ายแก่ชาวบ้านในราคาถูก และขายผลผลิตของชาวบ้านในราคาแพง โดยให้สุมิตรไปติดต่อกับสหกรณ์หรือเกษตรอำเภอ เพื่อขายข้าวในราคาประกันให้ชาวบ้านด้วย

2. ในการดำเนินงานสหกรณ์นั้น มีการเลือกตั้งคณะกรรมการสหกรณ์จากชาวบ้านประกอบด้วย ประธาน เลขานุการ เหรัญญิก และคณะกรรมการฝ่ายต่าง ๆ มีการประชุมแก้ปัญหา เช่น ชาวนาจำเป็นต้องใช้เงิน แต่ยังไม่อยากขายข้าว เพราะราคาข้าวยังต่ำก็แก้ปัญหาโดยรับจำนำข้าวไว้ ชาวนา

จึงยังไม่ต้องเอาข้าวไปขายถูก ๆ หรือ วางแผนการขายข้าวและประธานกับผู้จัดการรับนโยบายของคณะกรรมการไปปฏิบัติ เช่น ไปติดต่อผู้ซื้อข้าวในราคาประกัน จัดการขนข้าวไปขาย จัดซื้อสินค้าตามความต้องการของสมาชิก ทำให้สมาชิกขายข้าวได้ในราคาประกัน และซื้อเครื่องใช้ต่าง ๆ ได้ในราคาถูก

3. สหกรณ์แบ่งเงินส่วนหนึ่ง มาทำหอกระจายข่าวสำหรับหมู่บ้าน เพื่อรับทราบ ข่าวสารต่าง ๆ ได้อย่างทั่วถึง

อำนวย เป็นลูกบ้านในหมู่บ้าน "คลองสามคด" ชาวบ้านส่วนใหญ่มีอาชีพทำนาข้าวและประสบปัญหาเช่นเดียวกับชาวบ้านหมู่บ้าน "คลองน้ำใส" คือขายข้าวเปลือกได้ในราคาต่ำ และต้องซื้อเครื่องอุปโภค บริโภค ในราคาแพง

1. อำนวย คิดหาทางช่วยชาวบ้าน ให้ขายข้าวเปลือกได้ในราคาดี และซื้อของราคาถูก ประกอบกับอำนวยเป็นผู้มีฐานะดี เขาจึงออกทุนเปิดร้านค้า นำเครื่องอุปโภค บริโภคมาจำหน่ายให้ชาวบ้านในราคาถูก รวมทั้งรับซื้อข้าวเปลือกจากชาวบ้านในราคาประกันอีกด้วย

1. ฝ่ายครูใหญ่เห็นมีร้านค้าเปิดขาย ก็ประกาศราคาข้าว ตามราคาประกันของทางรัฐบาลให้ชาวบ้านได้ทราบ ทางกระจายเสียงของโรงเรียนบ้าง

2. อำนวย ดำเนินกิจการร้านค้าด้วยตนเอง ไม่ว่าจะเป็นการสั่งสินค้ามาจำหน่ายหรือการรับซื้อข้าวเปลือก โดยอาศัยบุคคลในครอบครัวช่วยเหลือบ้าง

2. ชาวบ้านไม่ได้มีส่วนได้ส่วนเสียในการดำเนินกิจการ จึงไม่เห็นความจำเป็นที่ต้องมาซื้อของ และนำข้าวเปลือกมาขายให้อำนวย ประกอบกับเกรงใจพ่อค้าเดิมที่ตนเคยซื้อข้าวของ และเคยขายข้าวเปลือกให้มาก่อน

กิจการร้านค้าของอำนวย ไม่สามารถจะดำเนินต่อไปได้

3. ในหมู่บ้านมีความจำเป็นต้องขุดลอกคลองส่งน้ำจากคลองชลประทานเข้าหมู่บ้านเพื่อชาวบ้านจะได้ทำนาได้ปีละ 2 ครั้ง ไม่ต้องรอฝน แต่ขาดเงินทุนในการว่าจ้างแรงงานจำนวนหนึ่ง ผู้ใหญ่บ้านจึงไปขอความร่วมมือจากอำนวย

3. แต่อำนวย ได้นำเงินมาลงทุนเปิดร้านค้า ซึ่งต้องใช้เงินเป็นจำนวนมาก อำนวยจึงบริจาคเพียงเล็กน้อย ทำให้ไม่เพียงพอ ที่จะว่าจ้างขุดคลองส่งน้ำ สำหรับหมู่บ้าน

3

มงคล เป็นลูกบ้านในหมู่บ้าน "ดอนจั่น" ซึ่งชาวบ้านส่วนใหญ่มีอาชีพทำน้ำตาลมะพร้าว และประสบปัญหาเช่นเดียวกับชาวบ้านหมู่บ้าน "ดงมะพร้าว" คือขายน้ำตาลได้ในราคาถูก แต่ต้องซื้อเครื่องบริโภค อุปโภค ในราคาแพง

มงคล ได้มีโอกาสไปเรียนในตัวจังหวัด มีความรู้เรื่องการสหกรณ์เป็นอย่างดี เมื่อกลับมาหมู่บ้าน รู้ว่าชาวบ้านประสบปัญหาดังกล่าว เขาจึงคิดที่จะช่วยชาวบ้านแก้ปัญหา

1. มงคลจึงอาสาเป็นผู้จัดการร้านค้าสหกรณ์ให้ชาวบ้าน

1. ส่วนชาวบ้านก็รวบรวมเงินลงทุนให้มงคล เพื่อให้เขาไปซื้อเครื่องอุปโภค บริโภคที่ต้องใช้ในการทำน้ำตาลมะพร้าวมาจำหน่ายแก่ชาวบ้านในราคาถูก และให้มงคลรับไปติดต่อกับผู้ซื้อน้ำตาลปีบในราคาตามท้องตลาด

2. การดำเนินงานสหกรณ์น้ำตาลปีบนั้น มีการเลือกตั้งคณะกรรมการสหกรณ์จากชาวบ้าน ประกอบด้วย ประธาน รองประธาน เลขานุการ เหรัญญิก และคณะกรรมการฝ่ายต่าง ๆ มีการประชุมแก้ปัญหา หรือวางแผนการซื้อขาย และประธานกับผู้จัดการรับนโยบายของคณะกรรมการไปปฏิบัติ เช่น ไปติดต่อผู้ซื้อน้ำตาลในราคาตามท้องตลาด จัดการขนส่งน้ำตาลไปขาย จัดซื้อสินค้าตามความต้องการของสมาชิก

ทำให้สมาชิก ขายน้ำตาลปีบได้ในราคาตามท้องตลาด และซื้อเครื่องบริโภค อุปโภค ได้ในราคาถูก

3. สหกรณ์ผู้ค้าน้ำตาลปีบ ได้แบ่งเงินส่วนหนึ่ง มาสร้างเตาเคี่ยวตาลรวมสำหรับหมู่บ้านขึ้น เพื่อให้สมาชิกที่ขัดสนเงินทองในการก่อสร้างเตาตาล ซึ่งต้องใช้เงินมากและผู้มีน้ำตาลน้อยได้เข้าเวรกับผู้อื่น เพื่อจะได้ลดค่าใช้จ่าย และได้เงินก้อนเต็มเม็ดเต็มหน่วย โดยจัดตั้งคณะกรรมการควบคุมดูแลหมุนเวียนกันเคี่ยวตาลเป็นคราว ๆ ไป และดูแลบำรุงซ่อมแซมเตาตาล ให้อยู่ในสภาพที่ใช้ได้เสมอ

4

อัมพร เป็นลูกบ้านคนหนึ่งในหมู่บ้าน "ดงมะพร้าว" เขามีฐานะดีกว่าคนอื่น ๆ ในหมู่บ้าน เมื่อรู้ว่าชาวบ้านประสบปัญหาขายน้ำตาลได้ในราคาถูก แต่ต้องซื้อเครื่องอุปโภค บริโภค ในราคาแพง

1. อัมพร คิดหาทางช่วยชาวบ้าน ให้ขายของได้ในราคาดี และซื้อของราคาถูกเขาจึงออกทุนเปิดร้านค้า นำเครื่องบริโภค อุปโภค มาจำหน่ายให้ชาวบ้านในราคาถูก รวมทั้งรับซื้อน้ำตาลปีบของชาวบ้าน ในราคาตามท้องตลาด

1. ฝ่ายครูใหญ่เห็นมีร้านเปิดขาย ก็ประกาศราคาน้ำตาลประจำวันให้ชาวบ้านทราบทาง กระจายเสียงของโรงเรียนบ้าง

2. อัมพร ดำเนินกิจการร้านค้าด้วยตนเอง ไม่ว่าจะเป็นการสั่งสินค้ามาจำหน่ายหรือการรับซื้อน้ำตาลปีบ โดยอาศัยภรรยาและลูก ๆ ช่วยเหลือบ้าง

2. ชาวบ้านไม่ได้มีส่วนได้ส่วนเสียในการดำเนินกิจการ จึงไม่เห็นความจำเป็นที่ต้องมาซื้อของ และนำน้ำตาลปีบมาขายให้อัมพร ประกอบกับยังเกรงใจพ่อค้าเดิมที่ตนเคยซื้อข้าวของ และขายน้ำตาลให้เขามาก่อน

กิจการร้านค้าของอัมพร ไม่สามารถจะดำเนินกิจการต่อไปได้

3. ชาวบ้านเห็นความจำเป็นว่าในหมู่บ้านควรมีบ่อบาดาลใช้ เพราะในหน้าแล้งขาดน้ำ ประกอบกับน้ำทะเลหนุนอีก ชาวบ้านจึงร่วมกันสมทบทุนแต่ไม่พอ ผู้ใหญ่บ้านจึงไปขอความร่วมมือจากอัมพร

3. แต่อัมพร ได้นำเงินมาลงเปิดร้าน ซึ่งต้องใช้เงินเป็นจำนวนมาก อัมพรจึงบริจาคเพียงเล็กน้อย ทำให้ไม่เพียงพอที่จะขุดเจาะบ่อบาดาลสำหรับหมู่บ้าน

ชาวบ้านเองก็ไม่มีเงินกำไรเหลือพอที่จะนำมาทำอะไร ให้หมู่บ้านได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ใช้คำถามท้ายคาบเรียนที่ 3 ของการสอนครั้งที่ 1

2. ขั้นสอน

2.1 ครูเล่าวิธีการแก้ปัญหาตามสถานการณ์ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 โดยให้นักเรียนที่เป็นตัวแทนของกลุ่มต่าง ๆ (ที่ได้รับบทไปล่วงหน้า)มาแสดงบทบาทสมมุติประกอบ

2.2 ใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่สถานการณ์ที่ 1, 3 ชื่อ แก้ปัญหาโดยอาศัย
- การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
- มีระบบบริหาร
- มีการพัฒนาชุมชน

ประเภทที่ 2 ได้แก่สถานการณ์ที่ 2, 4 ชื่อ แก้ปัญหาโดยไม่อาศัย
- การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
- ระบบบริหาร
- การพัฒนาชุมชน

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ แก้ไขปัญหาโดยอาศัยหลักการพึ่งพา ๆ มีระบบบริหาร และมีการพัฒนาชุมชน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ แก้ไขปัญหาโดยไม่อาศัยหลักการพึ่งพาฯ ระบบบริหาร และ การพัฒนาชุมชน

ประเภทที่ 1 จึงต่างจาก ประเภทที่ 2

2.3 ให้นักเรียนเปรียบเทียบคำตอบของนักเรียนในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนกับคำตอบในแบบฝึกนี้

2.4 ชี้ให้นักเรียนเห็นว่า หลักการพึ่งพาอาศัยและรวมแรง อยู่ในวิธีแก้ปัญหาของสุมิตรกับมงคล และชาวบ้านอย่างไร ได้ผลคืออะไร

เฉลย 1. รวมทุน

2. ร่วมกันบริหาร

ผล คือ พัฒนาชุมชน

2.5 การไม่รวมแรง ในรายของอำนวย และอัมพร คือไม่รวมอะไร ได้ผลอย่างไร

เฉลย 1. ไม่รวมทุน

2. ไม่ร่วมกันบริหาร

ผล คือ พัฒนาชุมชนไม่ได้

2.6 ชี้ให้นักเรียนเห็นว่า ระบบคอมมูน ในลัทธิคอมมิวนิสต์ทุกอย่างเป็นของรัฐ ส่วนสหกรณ์กำไรยังเป็นของชาวบ้าน (สมาชิก)

3. ขั้นทดสอบ

สหกรณ์ในโรงเรียนของนักเรียน มีการใช้หลักการพึ่งพาอาศัย ระบบบริหาร และการพัฒนาชุมชนอย่างไร

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

- การแก้ปัญหาในชุมชน ต้องอาศัยความร่วมมือร่วมใจกัน โดยยึดหลักการพึ่งพาอาศัย มีระบบบริหาร (ของชุมชน) และมีการพัฒนาชุมชนด้วย

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการอภิปรายกลุ่ม
3. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ
4. จากการสรุปท้ายบทเรียนของนักเรียน

ตอนที่ 2

ความคิดรวบยอด/หลักการจากแผนการสอน

2.2 การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่รวมกันมาก ๆ เป็นชุมชน จำเป็นต้องมีความรับผิดชอบ และพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน รวมทั้งมีการพัฒนาอาชีพ เพื่อเป็นการเสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน ซึ่งจะทำให้อยู่รวมกันอย่างสงบสุข และรักถิ่นฐาน

แผนการสอนครั้งที่ 3 คาบที่ 1, 2 การแก้ปัญหาชุมชนโดยอาศัยความรับผิดชอบและพึ่งพาอาศัยกัน การแก้ปัญหาชุมชนโดยไม่อาศัยความรับผิดชอบและไม่พึ่งพาอาศัยกัน

แผนการสอนครั้งที่ 3 คาบที่ 3 การแก้ปัญหาชุมชนโดยมีการพัฒนาอาชีพ เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ อยู่อย่างสงบสุขและรักถิ่นฐาน การแก้ปัญหาชุมชนโดยไม่มีการพัฒนาอาชีพ ไม่เสริมสร้างฐานะ ทางเศรษฐกิจ อยู่อย่างไม่สงบสุข และไม่รักถิ่นฐาน

แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การดำรงชีวิตในสังคม ครั้งที่ 3 คาบที่ 1 - 2 เวลา 40 นาที

ความคิดรวบยอด

การดำรงชีวิตของมนุษย์ในชุมชน จำเป็นต้องมีความรับผิดชอบ และพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของการแก้ปัญหาโดยอาศัยความรับผิดชอบ และการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน กับประเภทของการแก้ปัญหาโดยไม่อาศัยความรับผิดชอบ และไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>การแก้ปัญหาโดยอาศัย ความรับผิดชอบ และการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน | ประเภทที่ 2<br>การแก้ปัญหาโดยไม่อาศัยความรับผิดชอบ และไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน |
|---|---|
| สุมิตรกับครูใหญ่ - ชาวบ้านคลองน้ำใส<br>มงคลกับกำนัน - ชาวบ้านดอนจั่น | อำนวยกับครูใหญ่ - ชาวบ้านดงมะพร้าว<br>อัมพรกับครูใหญ่ - ชาวบ้านดงมะพร้าว |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง การแก้ปัญหา (ต่อ) ประกอบด้วย การแก้ปัญหาของบุคคลต่าง ๆ ในแต่ละหมู่บ้าน ดังนี้

ตามความคิดรวบยอดสำหรับตอนนี้ คือ "การดำรงชีวิตของมนุษย์ในชุมชน จำเป็นต้องมีความรับผิดชอบ และพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน" ชุดตัวอย่างก็ย่อมประกอบด้วยหลัก 2 หลัก คือ 1. ความรับผิดชอบ 2. การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

ดังนั้นผู้วิจัยใช้หมายเลข 1, 2 กำกับตัวอย่าง โดยไม่ใส่ชื่อหลักทั้ง 2 หลัก ลงไปในตัวอย่าง เพราะนักเรียนจะต้องตั้งชื่อเหล่านี้ด้วยตนเอง ก่อน ข้อความที่มีหลายเลขกำกับจะเป็น สถานการณ์

ตัวอย่างที่ผู้อ่านจะเห็น ต่อไปนี้ จึงมีหมายเลขนำหน้าตัวอย่าง ในแต่ละตัวอย่างจะใช้หมึก หรือกระดาษสีต่าง กัน เพื่อแยกความคิดรวบยอดแต่ละความคิดรวบยอดให้เห็นอย่างชัดเจน ดังนี้

| | 1. ความรับผิดชอบ | 2. การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน |
|---|---|---|
| ตัวอย่างที่ 1 | เขียว | ชมพู |
| ตัวอย่างที่ 2 | ฟ้า | แดง |
| ตัวอย่างที่ 3 | แดง | เขียว |
| ตัวอย่างที่ 4 | ชมพู | ฟ้า |

แล้วให้นักเรียนจัดทีละชุดตัวอย่างตามแนวตั้ง

สำหรับตัวอย่างทางลบ ความคิดรวบยอด ก็จะตรงข้ามกับตัวอย่างทางบวก เช่น

| | | | |
|---|---|---|---|
| ตัวอย่างทางบวก | ความคิดรวบยอดที่ | 1 | ความรับผิดชอบ |
| ตัวอย่างทางลบ | ความคิดรวบยอดที่ | 1 | ไม่มีความรับผิดชอบ |
| ตัวอย่างทางบวก | ความคิดรวบยอดที่ | 2 | การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน |
| ตัวอย่างทางลบ | ความคิดรวบยอดที่ | 2 | การไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน |

1

ในระยะแรก การดำเนินงานของสหกรณ์ข้าวหมู่บ้าน "คลองน้ำใส" ก็ไม่ประสบผลสำเร็จนัก ชาวบ้านยังเกรงใจผู้ใหญ่บ้านเจ้าของร้าน เพราะเคยซื้อข้าวของมาก่อน จึงมักไปซื้อของที่ร้านผู้ใหญ่บ้าน ทั้ง ๆ ที่ตามหน้าที่ของสมาชิก คือ ต้องซื้อที่สหกรณ์ ส่วนหน้าที่ของสุมิตรคือจัดซื้อและขายของให้ชาวบ้าน เมื่อชาวบ้านไม่มาซื้อของสุมิตรอาจอยู่เฉย ๆ ก็ได้ ไม่ใช่ความผิดของเขา

1. แต่สุมิตร ก็คิดหาทางแก้ไขปัญหา เพื่อให้ชาวบ้านหันมาซื้อของร้านสหกรณ์ แม้เขาจะรู้ว่า ผู้ใหญ่บ้านอาจจะตั้งตนเป็นศัตรูกับเขาโดยตรง

2. พอคิดได้ เขาก็ขอความร่วมมือจากครูใหญ่โรงเรียนในหมู่บ้าน ซึ่งเป็นผู้ที่ชาวบ้านทุกคนเกรงใจ รวมทั้งผู้ใหญ่บ้านด้วย เพราะลูกหลานของตนเรียนหนังสืออยู่ที่นั่น

2. ครูใหญ่เห็นด้วยกับสุมิตร ก็ให้ความร่วมมือ ตั้งร้านสหกรณ์ขึ้นอีกสาขาหนึ่ง ในโรงเรียน โดยใช้ทุนของชาวบ้านกลุ่มเดียวกัน รวมกับทุนจากคณะครูและนักเรียน แล้วยังเชิญผู้ใหญ่บ้านเป็นกรรมการด้วย ผู้ใหญ่บ้านเกรงใจครูใหญ่จึงไม่กล้ามาระราน

2. สุมิตรและชาวบ้าน ได้พึ่งครูใหญ่ ส่วนครูใหญ่ก็ได้พึ่งชาวบ้าน โดยตั้งสหกรณ์โรงเรียนได้ ครูและนักเรียนได้ประโยชน์ โรงเรียนก็มีรายได้

ในที่สุดชาวบ้านก็รวมกลุ่มกันได้มากขึ้น และสมาชิกทุกคนก็ร่วมแรงร่วมใจมาช่วยซื้อของ และนำผลผลิตของตนมาส่งให้กับสหกรณ์ทั้งสองสาขาเพื่อติดต่อผู้รับซื้อข้าวในราคาประกันต่อไป

ชาวบ้านได้ซื้อของในราคาถูก และขายผลผลิตได้ในราคาที่เป็นธรรม

2

อำนวย **เปิดร้าน** ทำกิจการที่หมู่บ้าน "คลองสามคด" อยู่ระยะหนึ่ง แต่ไม่ประสบผลสำเร็จนัก **เนื่อง** จากชาวบ้านยังเกรงใจนายทุนเดิมอยู่ เพราะเคยซื้อของเชื่อเงินได้และเคยนำข้าวเปลือกของตนไปขายให้ จึงไม่กล้ามาซื้อของ และไม่กล้านำข้าวเปลือกมาขายให้อำนวย

นายทุนห้ามครูใหญ่ ไม่ให้ประกาศราคาข้าว ตามราคาประกันของรัฐบาลทางกระจายเสียงของโรงเรียนอีกด้วย

1. ทั้งอำนวยและครูใหญ่ ต่างมองไม่เห็นทางว่าจะช่วยชาวบ้านได้อย่างไร

1. เขาทั้งสองกลัวอิทธิพลของพ่อค้า ก็ไม่คิดหาทางช่วยชาวบ้าน

2. กิจการของอำนวย จึงขาดทุนล้มเลิกไป ส่วนครูใหญ่ก็เลิกประกาศราคาประกันข้าว

ชาวบ้าน "คลองสามคด" ไม่รู้ราคาข้าว จึงยังคงประสบปัญหา ต้องขายข้าวเปลือกในราคาถูก แต่ต้องซื้อเครื่องอุปโภค บริโภค ในราคาแพงเรื่อยมา

3

อัมพร เปิดร้านทำกิจการที่หมู่บ้าน "ดงมะพร้าว" อยู่ระยะหนึ่ง แต่ไม่ประสบผลสำเร็จนัก เนื่องจากชาวบ้านยังเกรงใจนายทุนเดิมอยู่ เพราะเคยซื้อข้าวของเชื่อเงินได้ และเคยนำน้ำตาลปีบของตนไปขายให้ จึงไม่กล้ามาซื้อของ และไม่กล้านำน้ำตาลปีบมาขายให้อัมพร

นายทุนยังห้ามครูใหญ่ ไม่ให้ประกาศราคาน้ำตาลปีบประจำวัน ทางกระจายเสียงของโรงเรียนอีกด้วย

2. ชาวบ้านไม่ได้ขายน้ำตาลให้อัมพร ไม่ซื้อของที่ร้านอัมพร อัมพรก็ทำให้ชาวบ้านซื้อของถูก ขายของแพงไม่ได้

2. ชาวบ้านช่วยครูใหญ่ไม่ได้ ครูใหญ่ก็ประกาศราคาน้ำตาล เพื่อช่วยชาวบ้านไม่ได้

1. อัมพรคิดว่า ตนทำได้เพียงตั้งร้านขึ้น เมื่อชาวบ้านไม่มาทำกิจการด้วย เขาก็ทำอะไรต่อไปไม่ได้ กิจการของอัมพรจึงขาดทุนล้มเลิกไป ส่วนครูใหญ่ก็เลิกประกาศราคาน้ำตาลประจำวัน เพราะเกรงพ่อค้า และคิดว่าการประกาศนี้ทำได้เฉพาะเรื่องของโรงเรียนเท่านั้น

ชาวบ้าน "ดงมะพร้าว" ยังคงประสบปัญหา ขายของถูก ซื้อของแพงเรื่อยมา

ในระยะแรก การดำเนินงานของสหกรณ์น้ำตาลปีบของหมู่บ้าน "ดอนจั่น" ก็ไม่ประสบผลสำเร็จนัก ชาวบ้านยังเกรงใจนายทุนเดิมอยู่ เพราะเคยเชื่อข้าวของมาใช้ก่อน และเคยขายน้ำตาลให้เขา ทั้ง ๆ ที่ตามหน้าที่ของสมาชิกคือ ต้องซื้อที่สหกรณ์ส่วนหน้าที่ของมงคลคือจัดซื้อและขายของให้ชาวบ้าน เมื่อชาวบ้านไม่มาซื้อของ มงคลอาจอยู่เฉย ๆ ก็ได้ ก็ไม่ใช่ความผิดของมงคล

1. แต่มงคล ก็คิดหาทางแก้ไขปัญหา เพื่อให้ชาวบ้านหันมาซื้อของร้านสหกรณ์ แม้จะรู้ว่าพ่อค้าอาจจะตั้งตนเป็นศัตรูกับเขาโดยตรงก็ตาม

2. พอคิดได้มงคลก็ไปขอความร่วมมือจากครูใหญ่โรงเรียนในหมู่บ้านและกำนัน ซึ่งเป็นผู้ที่ชาวบ้านทุกคนเกรงใจ รวมทั้งบรรดาพ่อค้าน้ำตาลทั้งหลายก็เกรงใจด้วย เพราะลูกหลานของตนเรียนหนังสืออยู่ที่นั่น และเป็นลูกบ้านในความปกครองของกำนัน

2. ครูใหญ่และกำนันเห็นด้วยกับมงคลจึงให้ความร่วมมือ ตั้งสหกรณ์ขึ้นอีกสาขาหนึ่งในโรงเรียน โดยใช้ทุนของชาวบ้านกลุ่มเดียวกัน รวมกับทุนของคณะครูและนักเรียน แล้วยังเชิญพวกพ่อค้าน้ำตาลมาเป็นกรรมการด้วย พ่อค้าเกรงใจครูใหญ่และกำนัน จึงไม่กล้ามาระราน

ชาวบ้านที่เกรงใจพ่อค้า จึงกล้ามาซื้อของที่ร้านสหกรณ์ ในที่สุดชาวบ้านก็รวมกลุ่มกันได้มากขึ้น และสมาชิกทุกคนก็ร่วมมือร่วมใจกันมาช่วยซื้อของ และนำน้ำตาลปีบของตนมาส่งให้กับสหกรณ์ เพื่อติดต่อผู้รับซื้อน้ำตาลในราคาตามท้องตลาดต่อไป

ชาวบ้าน "ดอนจั่น" ได้ซื้อของถูก และขายผลผลิตของตนได้ในราคาที่เป็นธรรม

2. รูปไม้กระดกแสดงความสมดุล

3. รูปวายกับนกเอี้ยงแสดงให้เห็นถึงหลักการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนหลักความสมดุล (ไม้กระดก) และหลักการพึ่งพาอาศัย โดยติดรูปไว้บนกระดาน

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนออกมาแสดงบทบาทสมมุติตามคำบรรยายสถานการณ์แก้ปัญหาใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 ซึ่งได้เตรียมมาล่วงหน้าแล้ว

2.2 ใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่สถานการณ์ที่ 1, 4 ชื่อ การแก้ปัญหาโดยอาศัย
- ความรับผิดชอบ
- การพึ่งพาอาศัยกัน

ประเภทที่ 2 ได้แก่สถานการณ์ที่ 2, 3 ชื่อ การแก้ปัญหาโดยไม่อาศัย
- ความรับผิดชอบ
- การพึ่งพาอาศัยกัน

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ แก้ปัญหาโดยอาศัยความรับผิดชอบ และการพึ่งพาอาศัยกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ แก้ปัญหาโดยไม่อาศัยความรับผิดชอบและไม่พึ่งพาอาศัยกัน

ประเภทที่ 1 จึงต่างจากประเภทที่ 2

2.3 ครูเน้นให้นักเรียนเห็นว่า ความรับผิดชอบเป็นสิ่งที่ทำยาก เพราะอุปสรรคเรื่องนี้มักจะรุนแรง เคยมีคนถูกฆ่าเพราะเรื่องนี้มาก

2.4 ให้นักเรียนค้นหาคำตอบจากสถานการณ์ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 ว่า บุคคลต่าง ๆ ในเรื่อง เขาแก้ไขปัญหาในเรื่องความรับผิดชอบอย่างไร

<u>เฉลย</u> ใช้หลักความสมดุล คือ การรวมกลุ่มคานอำนาจกัน มิฉะนั้นทำคนเดียวอาจจะถูกฆ่า หรือได้รับความเดือดร้อน

3. <u>ขั้นทดสอบ</u>

ให้นักเรียนเขียนรูปไม้กระดก แสดงความสมดุลจากสถานการณ์ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วจัดประเภทเข้าในประเภทที่จัดไว้แล้ว โดยใช้ชุดไม้กระดกเป็น "แม่แบบ" คือ ประเภทที่ 1 ความสมดุล ประเภทที่ 2 ความไม่สมดุล

<u>เฉลย</u> รูปที่ 1 พ่อค้า สุมิตรกรูใหญ่

รูปที่ 2 อำนวย พ่อค้า

รูปที่ 3 อัมพร พ่อค้า

รูปที่ 4 พ่อค้า มงคล ครูใหญ่ กำนัน

รูปที่ 1, 4 จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ชื่อ ความสมดุล

รูปที่ 2, 3 จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ชื่อ ความไม่สมดุล

4. <u>ขั้นสรุป</u>

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

- การแก้ปัญหาในชุมชน ต้องอาศัย ความรับผิดชอบ และการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของความสมดุล

<u>การประเมินผล</u>

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. สังเกตจากการอภิปรายกลุ่ม
3. จากการแสดงบทบาทสมมุติ
4. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ
5. จากการสรุป

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การดำรงชีวิตในสังคม ครั้งที่ 3 คาบที่ 3 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

การดำรงชีวิตของมนุษย์ในชุมชน จำเป็นต้องมีการพัฒนาอาชีพ เพื่อการเสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน ซึ่งทำให้อยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข และรักถิ่นฐาน

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของการพัฒนาอาชีพ เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน อยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข และรักถิ่นฐาน กับประเภทของการไม่พัฒนาอาชีพ ไม่เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน อยู่ร่วมกันอย่างไม่สงบสุข และไม่รักถิ่นฐานได้อย่างถูกต้อง

โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>การพัฒนาอาชีพ เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน อยู่อย่างสงบสุข และรักถิ่นฐาน | ประเภทที่ 2<br>การไม่พัฒนาอาชีพ ไม่เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน อยู่อย่างไม่สงบสุข และไม่รักถิ่นฐาน |
|---|---|
| สหกรณ์ข้าวบ้าน "คลองน้ำใส"<br>สหกรณ์น้ำตาลปีบบ้าน "คอนจั่น" | ร้านค้าของอำนวยบ้าน "คลองสามคด"<br>ร้านค้าของอัมพรบ้าน "ดงมะพร้าว" |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง การพัฒนาอาชีพฯ ประกอบด้วย สถานการณ์ในหมู่บ้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ตามความคิดรวบยอดสำหรับตอนนี้ คือ "การดำรงชีวิตในชุมชนจำเป็นต้องพัฒนาอาชีพ เพื่อเสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน ซึ่งทำให้อยู่ร่วมกันอย่างสงบสุขและรักถิ่นฐาน" ชุดตัวอย่างก็ย่อมประกอบด้วยหลัก 4 หลัก คือ 1. พัฒนาอาชีพ 2. เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ 3. อยู่อย่างสงบสุข 4. รักถิ่นฐาน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้หมายเลข 1, 2, 3, 4 กำกับตัวอย่าง โดยไม่ใส่ชื่อหลักทั้ง 4 หลัก ลงไปในตัวอย่าง เพราะนักเรียนจะต้องตั้งชื่อเหล่านี้ด้วยตนเอง ก่อนข้อความที่มีหมายเลขกำกับจะเป็นสถานการณ์

ตัวอย่างที่ผู้อ่านจะเห็น ต่อไปนี้ จึงมีหมายเลขนำหน้าตัวอย่าง ในแต่ละตัวอย่างจะใช้หมึก หรือกระดาษสีต่างกัน เพื่อแยกความคิดรวบยอดแต่ละความคิดรวบยอดให้เห็นอย่างชัดเจน ดังนี้

| | 1. พัฒนาอาชีพ | 2. เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ | 3. อยู่อย่างสงบสุข | 4. รักถิ่นฐาน |
|---|---|---|---|---|
| ตัวอย่างที่ 1 | แดง | น้ำเงิน | เขียว | ดำ |
| ตัวอย่างที่ 2 | ดำ | แดง | น้ำเงิน | เขียว |
| ตัวอย่างที่ 3 | เขียว | ดำ | แดง | น้ำเงิน |
| ตัวอย่างที่ 4 | น้ำเงิน | เขียว | ดำ | แดง |

แล้วให้นักเรียนจัดทีละชุดตัวอย่างตามแนวตั้ง

สำหรับตัวอย่างทางลบ ความคิดรวบยอด ก็จะตรงกันข้ามกับตัวอย่างทางบวก เช่น

ตัวอย่างทางบวก ความคิดรวบยอดที่ 1 พัฒนาอาชีพ

ตัวอย่างทางลบ ความคิดรวบยอดที่ 1 ไม่พัฒนาอาชีพ

ตัวอย่างทางบวก ความคิดรวบยอดที่ 2 เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ

ตัวอย่างทางลบ ความคิดรวบยอดที่ 2 ไม่เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ

ตัวอย่างทางบวก ความคิดรวบยอดที่ 3 อยู่อย่างสงบสุข

ตัวอย่างทางลบ ความคิดรวบยอดที่ 3 อยู่อย่างไม่สงบสุข

ตัวอย่างทางลบความคิดรวบยอดที่ 4 รักถิ่นฐาน

ตัวอย่างทางลบ ความคิดรวบยอดที่ 4 ไม่รักถิ่นฐาน

1

1. พอสิ้นปีคณะกรรมการสหกรณ์ข้าวหมู่บ้าน "คลองน้ำใส" จัดสรรเงินส่วนหนึ่งจากผลกำไร มอบให้ผู้ใหญ่บ้านไปติดต่อเจ้าหน้าที่พัฒนาชุมชน มาให้ความรู้โดยเปิดสอนอาชีพสาขาต่าง ๆ ตามความสนใจของชาวบ้าน เช่น การตัดเย็บเสื้อผ้า การซ่อมวิทยุ การซ่อมเครื่องยนต์ การตัดผม การจักสานด้วยเศษวัสดุทางการเกษตร ฯลฯ ซึ่งจัดซื้ออุปกรณ์ และจ้างครูมาสอนให้ชาวบ้านได้เรียนฟรี บางรายที่ยากจนมากก็ให้ทุนเรียนอีกด้วย

2. ชาวบ้านมีรายได้เพิ่มจากงานประจำที่ทำอยู่เมื่อขายผลิตให้สหกรณ์ก็ขายได้ในราคาที่มีกำไรมากกว่าเดิม เมื่อจะซื้อก็ไม่ต้องซื้อของแพง

3. ทำให้ชาวบ้านอยู่ดีกินดี ไม่เบียดเบียนกัน

4. ชาวบ้านรักถิ่นฐานมากขึ้น ไม่คิดจะโยกย้านถิ่นฐานไปประกอบอาชีพที่อื่น

2

พอสิ้นปี ร้านค้าของอำนวยที่หมู่บ้าน "คลองสามคด" ก็ล้มเลิกไปอย่างเด็ดขาดเพราะขาดทุนย่อยยับ

1. ไม่มีกำไรเหลือพอ ที่จะมาพัฒนาอาชีพของชาวบ้าน

ชาวบ้านยังคงประสบปัญหา ขายของถูกได้เงินน้อย แต่กลับต้องซื้อเครื่องอุปโภคบริโภคในราคาแพง

2. ชาวบ้านยากจนลง ไม่พอกิน ไม่พอใช้ เป็นหนี้สินรุงรัง

3. ทุกคนต้องดิ้นรนต่อสู้เพื่อความอยู่รอด มีการจี้ปล้น ชโมยแม้แต่ของวัดโจรผู้ร้ายชุกชุม ชาวบ้านนอนตาไม่หลับ

4. ชาวบ้านบางครอบครัว ถึงกับอพยพโยกย้ายถิ่นฐานไปประกอบอาชีพที่อื่น

3

1. พอสิ้นปี คณะกรรมการสหกรณ์น้ำตาลปีบที่หมู่บ้าน "ดอนจั่น" ได้ประชุมตกลงจัดสรรเงินส่วนหนึ่งจากผลกำไร มอบให้ผู้ใหญ่บ้านร่วมมือกับเกษตรกรตำบล ไปติดต่อเจ้าหน้าที่จากศูนย์วิจัยพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มาอบรมให้ความรู้แก่ชาวบ้านเกี่ยวกับการปลูกมะพร้าว โดยแนะนำวิธีคัดเลือกพันธุ์ที่ให้น้ำตาลมาก การปลูกเว้นระยะห่างต้นจะได้ไม่สูงสะดวกต่อการปาดตาล และลดอัตราเสี่ยงต่อการตกลงมา การใส่ปุ๋ยบำรุงดิน รวมทั้งการผลิตน้ำตาลปีบที่มีคุณภาพ

1. นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมให้ปลูกพืชแซมในร่องสวน และส่งเสริมการทำอาหารที่ใช้น้ำตาลมะพร้าว เช่น ขนมหม้อแกง น้ำกะทิสำเร็จรูปเป็นเครื่องกระป๋อง

2. ทำให้ชาวบ้านมีรายได้เพิ่มขึ้น เมื่อจะขายผลผลิตให้สหกรณ์ก็ขายได้ในราคาที่สูงกว่าแต่ก่อน เมื่อจะซื้อก็ไม่ต้องซื้อของแพง

3. ชาวบ้านอยู่ดีกินดี ไม่เบียดเบียนกัน

4. ชาวบ้านรักถิ่นฐานมากขึ้น ไม่คิดโยกย้านถิ่นฐานไปประกอบอาชีพที่อื่น

4

พอสิ้นปี ร้านค้าของอัมพรที่หมู่บ้าน "ดงมะพร้าว" ก็ล้มเลิกไปอย่างเด็ดขาดเพราะขาดทุนย่อยยับ

1. ไม่มีกำไรเหลือมาพัฒนาอาชีพของชาวบ้าน

ชาวบ้านยังคงประสบปัญหา ขายของถูกได้เงินน้อย แต่กลับต้องซื้อเครื่องอุปโภคบริโภค ในราคาแพง

2. ชาวบ้านยากจนลง ไม่พอกิน ไม่พอใช้ เป็นหนี้สินล้นพ้นตัว

3. ทุกคนต้องดิ้นรนเพื่อปากท้องของตนเอง มีการจี้ปล้น โจรผู้ร้ายชุกชุม ชาวบ้านนอนตาไม่หลับ

4. ชาวบ้านบางราย ก็อพยพย้ายถิ่นฐานไปประกอบอาชีพที่อื่น

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนเรื่องสหกรณ์ ว่าใช้หลักการพึ่งพาอาศัยกัน และหลักความสมดุล ซึ่งจะทำให้เกิดผลอย่างไรต่อไป

2. ขั้นสอน

2.1 ครูเล่าสถานการณ์ต่าง ๆ ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 โดยให้ตัวแทนของนักเรียนออกมาแสดงบทบาทสมมุติอย่างสั้น ๆ ประกอบ

2.2 ใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่สถานการณ์ที่ 1, 3 ชื่อ การพัฒนาอาชีพ เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน อยู่อย่างสงบสุข และรักถิ่นฐาน

ประเภทที่ 2 ได้แก่สถานการณ์ที่ 2, 4 ชื่อ การไม่พัฒนาอาชีพไม่เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน อยู่อย่างไม่สงบสุข และไม่รักถิ่นฐาน

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ การพัฒนาอาชีพฯ เหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ การไม่พัฒนาอาชีพฯ เหมือนกัน

ประเภทที่ 1 จึงต่างจาก ประเภทที่ 2

หมายเหตุ เวลาสอนให้สอนแยกทีละความคิดรวบยอด คือ

1. การพัฒนาอาชีพ กับ การไม่พัฒนาอาชีพ
2. การเสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน กับ การไม่เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน
3. อยู่อย่างสงบสุข กับ อยู่อย่างไม่สงบสุข
4. รักถิ่นฐาน กับ ไม่รักถิ่นฐาน

3. ขั้นทดสอบ

ให้นักเรียนยกสถานการณ์จริงในชุมชนของนักเรียน ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับประเภทที่ 1 และประเภทที่ 2

ถามนักเรียนว่า ต้องการให้ชุมชนของนักเรียนมีลักษณะเช่นไร (ประเภทที่ 1 หรือประเภทที่ 2) และเราจะมีส่วนช่วยให้เกิดลักษณะดังกล่าวได้อย่างไร

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

การดำรงชีวิตของมนุษย์ในชุมชน ต้องมีการพัฒนาอาชีพ เพื่อเสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน ซึ่งจะทำให้อยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข และรักถิ่นฐาน

การประเมินผล

1. สังเกตจากการแสดงบทบาทสมมุติ
2. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ
3. จากการสรุปจากสิ่งที่เรียน

ตอนที่ 2

ความคิดรวบยอด/หลักการจากแผนการสอน

2.2 การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่รวมกันมาก ๆ เป็นชุมชน
จำเป็นต้องมีความรับผิดชอบ และพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
รวมทั้งมีการพัฒนาอาชีพ เพื่อเป็นการเสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ
ของชุมชน ซึ่งจะทำให้อยู่รวมกันอย่างสงบสุข และรักถิ่นฐาน

แผนการสอนครั้งที่ 4 คาบ 1, 2 การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อาศัยหลักความรับผิดชอบ
พึ่งพาฯ เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ อยู่อย่าง
สงบสุขและรักถิ่นฐานกับการดำรงชีวิตของมนุษย์
ที่ไม่อาศัยหลักความรับผิดชอบ ไม่พึ่งพาอาศัยกัน
ไม่เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ อยู่อย่างไม่
สงบสุขและไม่รักถิ่นฐาน

แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การดำรงชีวิตในสังคม ครั้งที่ 4 คาบที่ 1 - 2 เวลา 40 นาที

ความคิดรวบยอด

การดำรงชีวิตของมนุษย์ในชุมชน จำเป็นต้องมีความรับผิดชอบ และพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน รวมทั้งมีการพัฒนาอาชีพ เพื่อเป็นการเสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน ซึ่งทำให้อยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข และรักถิ่นฐาน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของการดำรงชีวิตในชุมชนที่มีความรับผิดชอบ มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีการพัฒนาอาชีพ เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ อยู่อย่างสงบสุขและรักถิ่นฐาน กับประเภทของการดำรงชีวิตในชุมชนที่ไม่มีความรับผิดชอบ ไม่มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ไม่มีการพัฒนาอาชีพ ไม่มีการเสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน อยู่อย่างไม่สงบสุข และไม่รักถิ่นฐาน ได้อย่างถูกต้อง

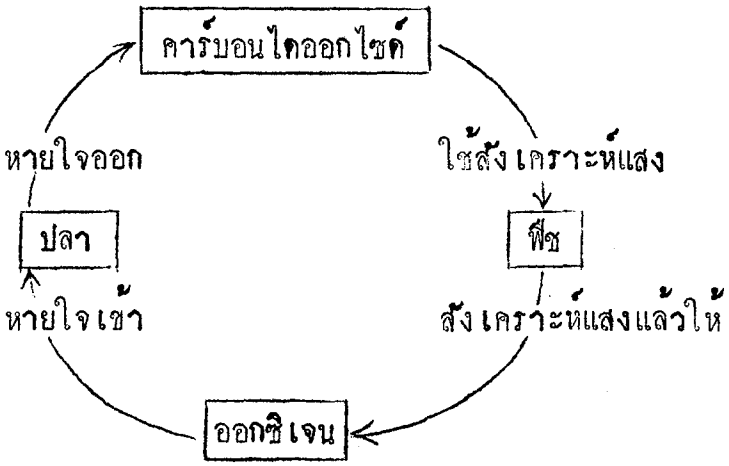
โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1 | ประเภทที่ 2 |
|---|---|
| การดำรงชีวิตของมนุษย์ในชุมชนที่มี | การดำรงชีวิตของมนุษย์ในชุมชนที่ |
| - ความรับผิดชอบ | - ไม่มีความรับผิดชอบ |
| - พึ่งพาอาศัยกัน | - ไม่พึ่งพาอาศัยกัน |
| - เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ | - ไม่เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ |

| ประเภทที่ 1<br>- อยู่อย่างสงบสุข<br>- รักถิ่นฐาน | ประเภทที่ 2<br>- อยู่อย่างไม่สงบสุข<br>- ไม่รักถิ่นฐาน |
|---|---|
| ชุมชนหมู่บ้าน "คลองน้ำใส"<br>ชุมชนหมู่บ้าน "ดอนจั่น" | ชุมชนหมู่บ้าน "คลองสามคด"<br>ชุมชนหมู่บ้าน "ดงมะพร้าว" |

<u>สื่อการเรียนการสอน</u>

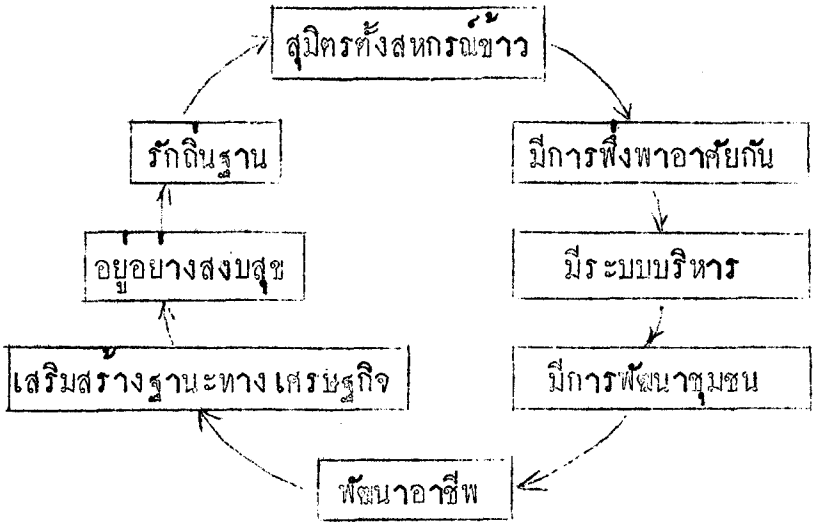
1. รูปวงจรความสัมพันธ์ระหว่างปลากับสาหร่าย ซึ่งใช้นำเข้าสู่บทเรียน ดังนี้



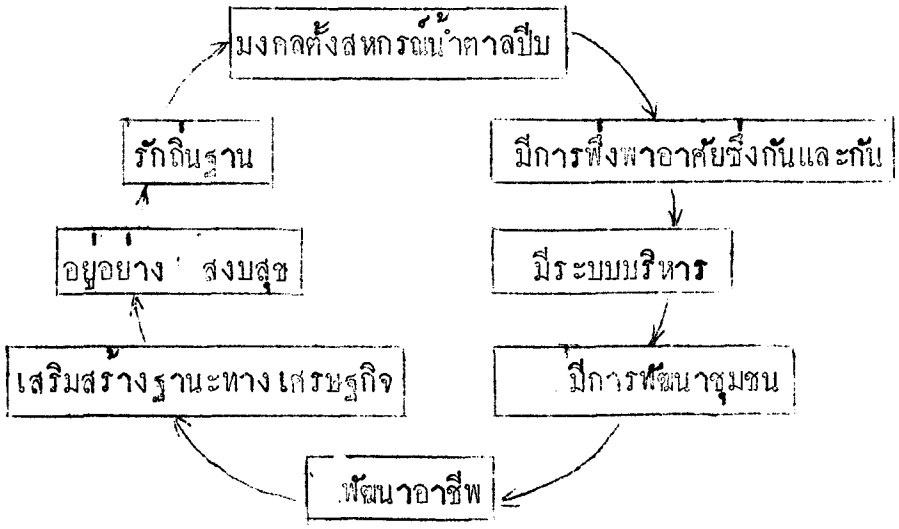

2. อุปกรณ์ "ไข่กสิ้ง" และ โดมิโนสัตว์

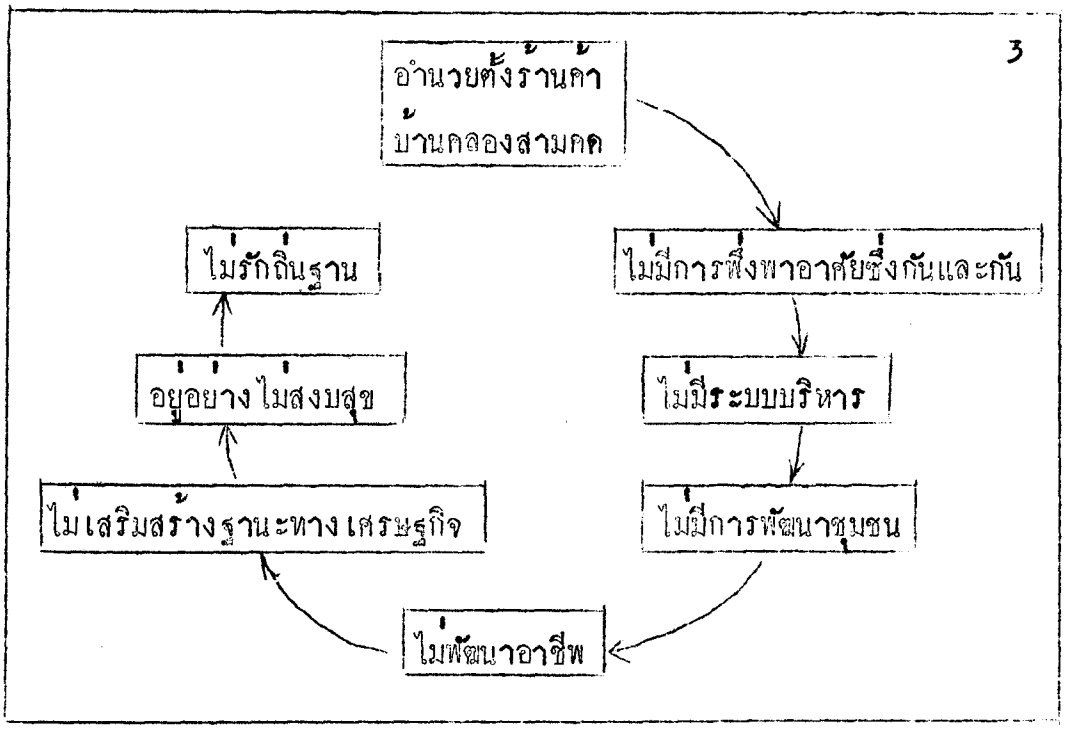
3. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง วงจรแห่งความสัมพันธ์ประกอบด้วย รูปวงจรต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

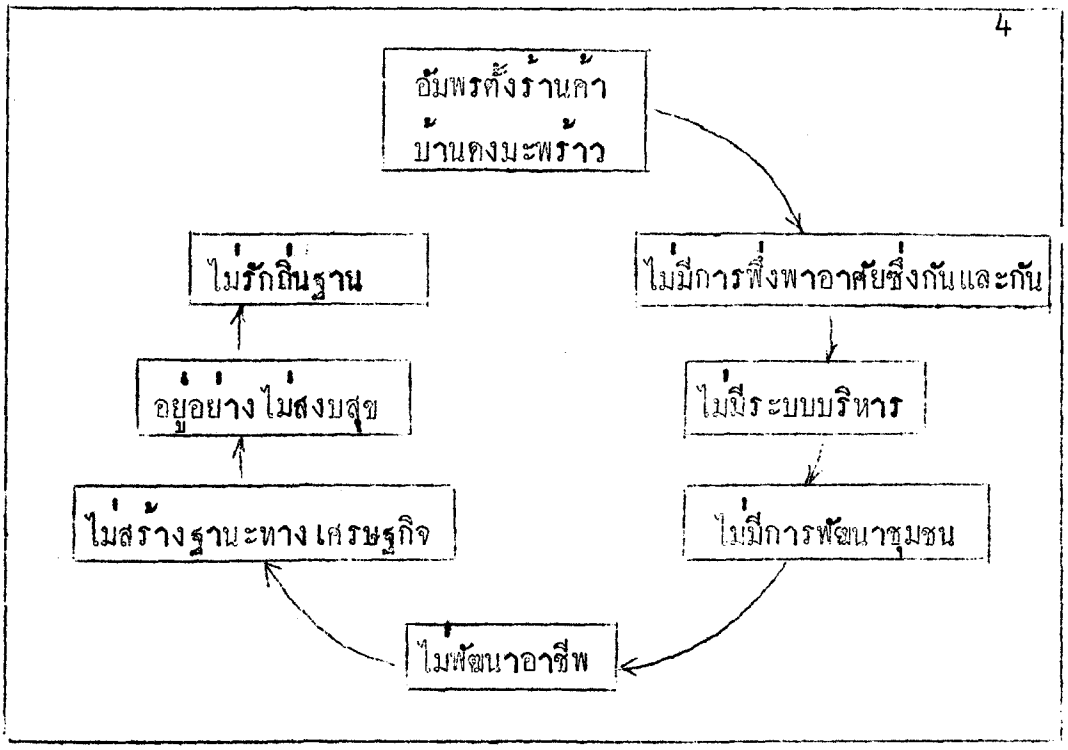
1


สุมิตรตั้งสหกรณ์ข้าว
มีการพึ่งพาอาศัยกัน
มีระบบบริหาร
มีการพัฒนาชุมชน
พัฒนาอาชีพ
เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ
อยู่อย่างสงบสุข
รักถิ่นฐาน

2


มงคลตั้งสหกรณ์น้ำตาลปี๊บ
มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
มีระบบบริหาร
มีการพัฒนาชุมชน
พัฒนาอาชีพ
เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ
อยู่อย่าง สงบสุข
รักถิ่นฐาน


3
อำนวยตั้งร้านค้า
บ้านคลองสามคด
ไม่มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
ไม่มีระบบบริหาร
ไม่มีการพัฒนาชุมชน
ไม่พัฒนาอาชีพ
ไม่เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ
อยู่อย่างไม่สงบสุข
ไม่รักถิ่นฐาน


4
อัมพรตั้งร้านค้า
บ้านดงมะพร้าว
ไม่มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
ไม่มีระบบบริหาร
ไม่มีการพัฒนาชุมชน
ไม่พัฒนาอาชีพ
ไม่สร้างฐานะทางเศรษฐกิจ
อยู่อย่างไม่สงบสุข
ไม่รักถิ่นฐาน

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ให้นักเรียนดูรูปวงจรความสัมพันธ์ระหว่างปลากับสาหร่าย ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง ครบวงจร

1.2 ให้นักเรียนลองลากอุปกรณ์ "ไข่กลิ้ง" ซึ่งไข่จะหมุนหรือกลิ้งได้นั้นจะต้องทำให้ล้อที่มีไข่สัมผัสอยู่หมุน หากล้อไม่หมุน ไข่ก็ไม่สามารถหมุน (กลิ้ง) ได้ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์แบบครบวงจร เช่นเดียวกับการเล่นเกมโดมิโนสัตว์อีกเช่นกัน ซึ่งจะขาดส่วนหนึ่งส่วนใดไม่ได้

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 แล้วใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่วงจรรูปที่ 1, 2 ชื่อ ความสัมพันธ์แบบครบวงจร

ประเภทที่ 2 ได้แก่วงจรรูปที่ 3, 4 ชื่อ ความสัมพันธ์แบบไม่ครบวงจร

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ มีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง ครบวงจรเหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่ต่อเนื่อง ไม่ครบวงจร เหมือนกัน

ประเภทที่ 1 จึงต่างจาก ประเภทที่ 2

2.2 ครูเน้นให้นักเรียนบรรลุความคิดรวบยอด ในแต่ละส่วนของวงจรพร้อมทั้งให้ตัวอย่าง เปรียบเทียบทั้งทางบวก และทางลบ

3. ขั้นทดสอบ

ในฐานะที่เป็นนักเรียน นักเรียนจะนำเอา "หลัก" ในแต่ละส่วนของวงจรแห่งความสัมพันธ์ ไปปฏิบัติอย่างไร ให้นักเรียนยกตัวอย่างสถานการณ์ปัญหาในห้องเรียน หรือในชุมชน มาร่วมกันอภิปราย

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

- การดำรงชีวิตของมนุษย์ในชุมชน จำเป็นต้องมีความรับผิดชอบและพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน รวมทั้งมีการพัฒนาอาชีพ เพื่อเป็นการเสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน ซึ่งทำให้อยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข และรักถิ่นฐาน

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. สังเกตจากการอภิปรายภายในกลุ่ม
3. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ
4. จากการสรุปท้ายบทเรียน

ตอนที่ 2

ความคิดรวบยอด/หลักการจากแผนการสอน

การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่คนเดียว

ไม่มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ไม่มีระบบบริหาร ไม่พัฒนาชุมชน

แผนการสอนครั้งที่ 4 คาบที่ 3 การแก้ปัญหาในที่ที่เป็นชุมชน - การแก้ปัญหาในที่ที่ไม่ใช่ชุมชน

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การดำรงชีวิตในสังคม ครั้งที่ 4 คาบที่ 3 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่คนเดียว ไม่มีระบบบริหาร และไม่พัฒนาชุมชน

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของการแก้ปัญหาในชุมชน และประเภทของการแก้ปัญหาในที่ที่ไม่ใช่ชุมชน ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>การแก้ปัญหาในที่ที่เป็นชุมชน | ประเภทที่ 2<br>การแก้ปัญหาในที่ที่ไม่ใช่ชุมชน |
|---|---|
| ชุมชนบ้าน "คลองน้ำใส"<br>ชุมชนบ้าน "ดอนจั่น" | ชลธี บนเกาะเต่า<br>ไพรวัลย์ ในป่าลึก |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง การแก้ปัญหาบนเกาะป่า ประกอบด้วยการแก้ปัญหาของบุคคลต่าง ๆ ดังนี้

ตามความคิดรวบยอดสำหรับตอนนี้ คือ "การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่ตนเดียวไม่มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ไม่มีระบบบริหาร ไม่พัฒนาชุมชน" ชุดตัวอย่างก็ย่อมประกอบด้วยหลัก 3 หลัก (ทางลบ) คือ 1. การไม่พึ่งพาอาศัยกัน 2. ไม่มีระบบบริหาร 3. ไม่พัฒนาชุมชน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้หมายเลข 1, 2, 3 กำกับตัวอย่าง โดยไม่ใส่ชื่อหลักทั้ง 3 ลงไปในตัวอย่าง เพราะนักเรียนจะต้องตั้งชื่อเหล่านี้ด้วยตนเองก่อนข้อความที่มีหมายเลขกำกับจะเป็น สถานการณ์

ตัวอย่างที่ผู้อ่านจะเห็นต่อไปนี้ จึงมีหมายเลขนำหน้าตัวอย่าง ในแต่ละตัวอย่าง จะใช้หมึก หรือกระดาษสีต่าง ๆ กัน เพื่อแยกความคิดรวบยอดแต่ละความคิดรวบยอดให้เห็นอย่างชัดเจน ดังนี้

| | 1. การไม่พึ่งพาอาศัยกัน | 2. ไม่มีระบบบริหาร | 3. ไม่พัฒนาชุมชน |
|---|---|---|---|
| ตัวอย่างที่ 1 | น้ำเงิน | เขียว | ดำ |
| ตัวอย่างที่ 2 | ดำ | น้ำเงิน | แดง |
| ตัวอย่างที่ 3 | เขียว | แดง | น้ำเงิน |
| ตัวอย่างที่ 4 | แดง | ดำ | เขียว |

แล้วให้นักเรียนจัดทีละชุดตัวอย่างตามแนวตั้ง เปรียบเทียบกับความคิดรวบยอดทางบวกของบทเรียนก่อน

1

ไพรวัลย์ ได้นำของป่า และผลิตผลจากป่ามาขายในหมู่บ้าน "คลองน้ำใส" อย่างเคย แต่เปลี่ยนพ่อค้ารายใหม่ หวังจะขายสินค้าของตนได้ในราคาสูงขึ้น แต่เขาก็ยังถูกกดราคาอยู่นั่นเอง และต้องซื้อเครื่องบริโภค อุปโภคอื่น ๆ ในราคาแพงเช่นเดิม

1. ไพรวัลย์ ไม่รู้จะไปหาใคร มาร่วมมือแก้ปัญหา
2. ไพรวัลย์ดำเนินการค้าขายคนเดียว ไม่ได้มีบุคคลอื่นช่วยเหลือ
3. ไพรวัลย์ไม่ต้องประกาศให้ใครทราบ และไม่ต้องการทราบข่าวจากใคร จึงไม่ต้องตั้งหอกระจายเสียง

2

ชลธี ได้นำของทะเล เช่น ปะการัง เปลือกหอย รังนกนางแอ่น ฯลฯ มาขายในหมู่บ้านบนผืนแผ่นดินใหญ่อย่างเคย แต่เปลี่ยนพ่อค้ารายใหม่ หวังจะขายสินค้าของตนได้ในราคาสูงขึ้น แต่เขาก็ยังถูกพ่อค้ากดราคาอยู่นั่นเอง และต้องซื้อเครื่องบริโภคอุปโภคอื่น ๆ ในราคาแพง เช่นเดิม

1. ชลธี ไม่รู้จะไปหาใครมาร่วมมือแก้ปัญหา
2. ชลธี ดำเนินการค้าขายคนเดียว ไม่ได้มีบุคคลอื่นช่วยเหลือ
3. ชลธี อยู่คนเดียว ไม่มีความจำเป็นต้องขุดเจาะบ่อบาดาล เพียงแต่รอน้ำฝนไว้กิน - ใช้ เองก็เพียงพอแล้ว

หมายเหตุ ส่วนตัวอย่างที่ 3, 4 ใช้ของบทเรียนครั้งที่ 2 คาบที่ 1 คือ
ตัวอย่างที่ 3 สุมิตรแก้ปัญหาที่หมู่บ้าน "คลองน้ำใส"
ตัวอย่างที่ 4 มงคลแก้ปัญหาที่หมู่บ้าน "ดอนชั้น"

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนปัญหา ที่เกิดแก่ไพรวัลย์ และชลธี แล้วถามนักเรียนว่าเขาทั้งสองแก้ปัญหากันอย่างไร

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนออกมาแสดงบทบาทสมมุติ ตามสถานการณ์ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1

2.2 ใช้คำสั่งสำหรับ " แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่สถานการณ์ที่ 1, 2 ชื่อ การแก้ปัญหาในที่ที่ไม่ใช่ชุมชน

ประเภทที่ 2 ได้แก่สถานการณ์ที่ 3, 4 ชื่อ การแก้ปัญหาในชุมชน

ประเภทที่ 1. ลักษณะร่วม คือ แก้ปัญหาโดยไม่อาศัย

- การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
- ระบบบริหาร
- การพัฒนาชุมชน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ แก้ปัญหาโดยอาศัย

- การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
- ระบบบริหาร
- การพัฒนาชุมชน

ประเภทที่ 1 แก้ปัญหาในที่ที่ไม่ใช่ชุมชน ต่างจากประเภทที่ 2 แก้ปัญหาในที่ที่เป็นชุมชน

2.2 ให้นักเรียนเปรียบเทียบคำตอบของนักเรียนในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน กับคำตอบในแบบฝึกนี้

2.3 ชี้ให้นักเรียนเห็นว่า การแก้ปัญหาของไพรวัลย์และชลธี ต่างจากการแก้ปัญหาของสุมิตรและมงคลอย่างไร ผลเป็นอย่างไร

<u>เฉลย</u> ต่างกัน คือ

1. ไพรวัลย์และชลธี ไม่ได้ใช้หลักการพึ่งพาอาศัยและรวมแรง ไม่ร่วมกันบริหาร ผลคือ พัฒนาชุมชนไม่ได้

2. สุมิตรและมงคล ใช้หลักการพึ่งพาอาศัยและรวมแรงร่วมกันบริหาร ผลคือ พัฒนาชุมชนได้

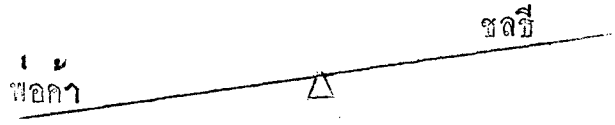
3. <u>ขั้นทดสอบ</u>

ให้นักเรียนเขียนรูปไม้กระดก แสดงความสมดุล - ไม่สมดุล ระหว่างพ่อค้า กับไพรวัลย์และชลธี และระหว่างพ่อค้ากับสุมิตรและมงคล

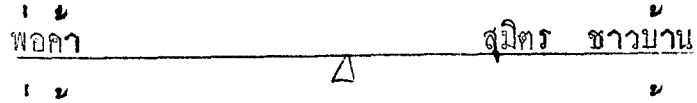
<u>เฉลย</u> รูปที่ 1




รูปที่ 2




รูปที่ 3




รูปที่ 4



4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

- การอยู่คนเดียวไม่มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ไม่มีระบบบริหาร ไม่สามารถจะแก้ปัญหา และพัฒนาชุมชนได้

การประเมินผล

1. จากการแสดงบทบาทสมมุติ
2. จากการอภิปรายกลุ่มย่อย
3. จากการทดสอบในขั้นทดสอบ
4. จากการสรุปท้ายบทเรียน

ตอนที่ 2

ความคิดรวบยอด/หลักการจากแผนการสอน

การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่คนเดียว

ไม่จำเป็นต้องมีความรับผิดชอบ ไม่ต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ไม่พัฒนาอาชีพ ไม่เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ อยู่อย่างโดดเดี่ยว ไม่รักชุมชน

แผนการสอนครั้งที่ 5 คาบที่ 1, 2 การแก้ปัญหาในที่ที่เป็นชุมชนมีความรับผิดชอบและพึ่งพาอาศัยการแก้ปัญหาในที่ที่ไม่ใช่ชุมชนไม่มีความรับผิดชอบและไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

แผนการสอนครั้งที่ 5 คาบที่ 3 การดำรงชีวิตในชุมชนที่พัฒนาอาชีพ เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ อยู่อย่างสงบสุขและรักถิ่นฐาน กับการดำรงชีวิตอยู่คนเดียว ไม่พัฒนาอาชีพ ไม่เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ อยู่อย่างโดดเดี่ยวไม่รักชุมชน

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การดำรงชีวิตในสังคม ครั้งที่ 5 คาบที่ 1, 2 เวลา 40 นาที

## ความคิดรวบยอด

การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่คนเดียว ไม่จำเป็นต้องมีความรับผิดชอบ และไม่ ต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยการจัดประเภทของการแก้ปัญหาในที่ที่เป็นชุมชน และประเภทของการแก้ปัญหาในที่ที่ไม่ใช่ชุมชน ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>การแก้ปัญหาในที่ที่เป็นชุมชน<br>มีความรับผิดชอบและพึ่งพาอาศัยซึ่งกัน<br>และกัน | ประเภทที่ 2<br>การแก้ปัญหาในที่ที่ไม่ใช่ชุมชน<br>ไม่มีความรับผิดชอบและไม่พึ่งพาอาศัย<br>ซึ่งกันและกัน |
|---|---|
| สุนิตรกับครูใหญ่ - ชาวบ้านคลองน้ำใส<br>มงคลกับกำนัน - ชาวบ้านออนชั้น | อำนวยกับครูใหญ่ - ชาวบ้านคลองสามคด<br>อัมพรกับครูใหญ่ - ชาวบ้านดงมะพร้าว |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง การแก้ปัญหา (ต่อ) ประกอบด้วย การแก้ปัญหาของบุคคลในสถานการณ์ต่าง ๆ ดังนี้

ความคิดรวบยอดสำหรับตอนนี้ คือ "การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่คนเดียวไม่จำเป็นต้องมีความรับผิดชอบ และไม่ต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน" ชุดตัวอย่างก็ย่อมประกอบด้วยหลัก 2 หลัก (ทางลบ) คือ 1. ไม่รับผิดชอบ 2. ไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้หมายเลข 1, 2 กำกับตัวอย่าง โดยไม่ใส่ชื่อหลักทั้ง 2 หลัก ลงไปในตัวอย่าง เพราะนักเรียนจะต้องตั้งชื่อเหล่านี้ด้วยตนเอง ก่อนข้อความที่มีหมายเลขกำกับจะเป็นสถานการณ์

ตัวอย่างที่ผู้อ่านจะเห็นต่อไปนี้ จึงมีหมายเลขนำหน้าตัวอย่าง ในแต่ละตัวอย่างจะใช้หมึกหรือกระดาษสีต่างกัน เพื่อแยกความคิดรวบยอดแต่ละความคิดรวบยอดให้เห็นอย่างชัดเจน ดังนี้

| | 1. ไม่รับผิดชอบ | 1. ไม่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน |
|---|---|---|
| ตัวอย่างที่ 1 | ชมพู | ฟ้า |
| ตัวอย่างที่ 2 | แดง | เขียว |
| ตัวอย่างที่ 3 | น้ำเงิน | ดำ |
| ตัวอย่างที่ 4 | ม่วง | น้ำตาล |

แล้วให้นักเรียนจัดทีละชุดตัวอย่างตามแนวตั้ง เปรียบเทียบกับความคิดรวบยอดทางบวกของบทเรียนก่อน

1

ไพรวัลย์ ยังคงดำเนินชีวิตอยู่ในป่า ล่าสัตว์ กินผลไม้ป่าเป็นอาหาร

2. ไพรวัลย์ ไม่ต้องทำอะไรให้ใคร และไม่มีใครมาทำอะไรให้ไพรวัลย์

1. ไพรวัลย์ ไม่คิดที่จะแก้ปัญหา ด้วยวิธีอื่น และไม่มีใครมาแก้ปัญหาให้ไพรวัลย์

2

ชลธี ยังคงดำเนินชีวิตอยู่บนเกาะอย่างโดดเดี่ยวหากุ้งปลา และกินผลไม้บนเกาะเป็นอาหาร

2. ชลธี ไม่ต้องทำอะไรให้ใคร และไม่มีใครมาทำอะไรให้ชลธี

1. ชลธี ไม่คิดที่จะแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีอื่น และไม่มีใครมาแก้ปัญหาให้ชลธี

<u>หมายเหตุ</u> ส่วนตัวอย่างที่ 3, 4 ใช้ของบทเรียนครั้งที่ 2 กาบที่ 2 คือ
ตัวอย่างที่ 3 สุมิตรกับครูใหญ่ แก้ปัญหาที่บ้าน "คลองน้ำใส"
ตัวอย่างที่ 4 มงคลกับกำนัน แก้ปัญหาที่บ้าน "ดอนจั่น"

<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u>

1. <u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u>

ทบทวนการแก้ปัญหาของไพรวัลย์และชลธี

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนออกมาแสดงบทบาทสมมุติ ตามสถานการณ์ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1

2.2 ใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่สถานการณ์ที่ 1, 2 ชื่อ การแก้ปัญหาในที่ที่ไม่ใช่ชุมชน

ประเภทที่ 2 ได้แก่สถานการณ์ที่ 3, 4 ชื่อ การแก้ปัญหาในชุมชน

ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ แก้ปัญหาโดยไม่อาศัย
- ความรับผิดชอบ
- การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ แก้ปัญหาโดยอาศัย
- ความรับผิดชอบ
- การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

ประเภทที่ 1 จึงต่างจาก ประเภทที่ 2

2.3 ชี้ให้นักเรียนเห็นว่าการแก้ปัญหาของไพรวัลย์และชลธี ต่างจากการแก้ปัญหาของสุมิตรและมงคล อย่างไร ผลเป็นอย่างไร

เฉลย ต่างกัน คือ

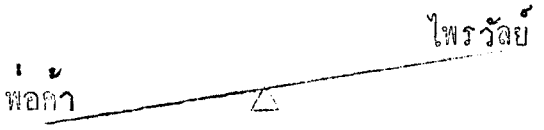
1. ไพรวัลย์และชลธี ไม่มีความรับผิดชอบ (ต่อตนเอง) และไม่รู้จะไปพึ่งพาอาศัยใคร ผลคือ แก้ปัญหาไม่ได้ (ขายของได้ถูก แต่ซื้อของแพง)

2. สุมิตรและมงคล มีความรับผิดชอบ (ตอชุมชน) และใช้หลักการพึ่งพาอาศัย (คนที่มีอำนาจในชุมชน เช่น ครูใหญ่ กำนัน เป็นต้น) ผลคือ แก้ปัญหาให้แก่ชาวบ้านได้

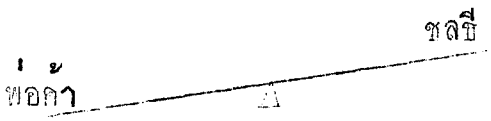
3. ขั้นทดสอบ

ให้นักเรียนเขียนรูปไม้กระดกแสดงความสมดุล - ไม่สมดุล ระหว่างพ่อค้า กับไพรวัลย์ และระหว่างพ่อค้ากับสุมิตร มงคล ครูใหญ่ และกำนัน

เฉลย รูปที่ 1

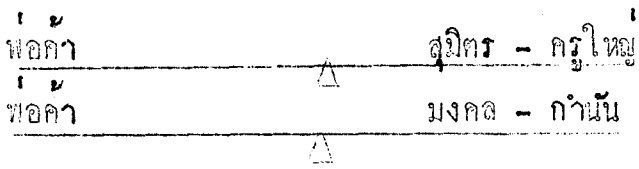



รูปที่ 2




รูปที่ 3 พ่อค้า สุมิตร - ครูใหญ่

รูปที่ 4 พ่อค้า มงคล - กำนัน



4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

- การอยู่คนเดียว ไม่มีความรับผิดชอบ ไม่พึ่งพาอาศัยใคร ไม่สามารถจะแก้ปัญหาได้

การประเมินผล

1. สังเกตจากการทดสอบในขั้นทดสอบ
2. จากการสรุปท้ายบทเรียน

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การดำรงชีวิตในสังคม ครั้งที่ 5 คาบที่ 3 เวลา 20 นาที

## ความคิดรวบยอด

การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่คนเดียว ไม่มีการพัฒนาอาชีพ ไม่เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน อยู่อย่างโดดเดี่ยว และไม่รักชุมชน

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของการดำรงชีวิตในชุมชน และไม่ใช่ชุมชน ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>การดำรงชีวิตในชุมชน<br>พัฒนาอาชีพ เสริมสร้างฐานะทาง<br>เศรษฐกิจ | ประเภทที่ 2<br>การดำรงชีวิตอยู่คนเดียว<br>ไม่พัฒนาอาชีพ ไม่เสริมสร้างฐานะทาง<br>เศรษฐกิจ |
|---|---|
| สุมิตรและชาวบ้านคลองน้ำใส<br>มงคลและชาวบ้านดอนชัน | ไพรวัลย์ ในป่าลึก<br>ชลธี บนเกาะเต่า |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ไพรวัลย์ - ชลธี ประกอบด้วย

ตามความคิดรวบยอดสำหรับตอนนี้ คือ "การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่คนเดียวไม่มีการพัฒนาอาชีพ ไม่เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน อยู่อย่างโดดเดี่ยว และไม่รักชุมชน" ชุดตัวอย่างก็ย่อมประกอบด้วยหลัก 4 หลัก (ทางลบ) คือ 1. ไม่พัฒนาอาชีพ 2. ไม่เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ 3. อยู่อย่างโดดเดี่ยว 4. ไม่รักชุมชน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงใช้หมายเลข 1, 2, 3, 4 กำกับตัวอย่าง โดยไม่ใส่ชื่อหลักทั้ง 4 ลงไปในตัวอย่าง เพราะนักเรียนจะต้องตั้งชื่อเหล่านี้ด้วยตนเองก่อนข้อความที่มีหมายเลขกำกับจะเป็น สถานการณ์

ตัวอย่างที่ผู้อ่านจะเห็นต่อไปนี้ จึงมีหมายเลขนำหน้าตัวอย่าง ในแต่ละตัวอย่าง จะใช้หมึกหรือกระดาษสีต่างกัน เพื่อแยกความคิดรวบยอดแต่ละความคิดรวบยอดให้เห็นอย่างชัดเจน ดังนี้

| | 1. ไม่พัฒนาอาชีพ | 2. ไม่เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ | 3. อยู่อย่างโดดเดี่ยว | 4. ไม่รักชุมชน |
|---|---|---|---|---|
| ตัวอย่างที่ 1 | น้ำเงิน | เขียว | ดำ | แดง |
| ตัวอย่างที่ 2 | เขียว | ดำ | แดง | น้ำเงิน |
| ตัวอย่างที่ 3 | ดำ | แดง | น้ำเงิน | เขียว |
| ตัวอย่างที่ 4 | แดง | น้ำเงิน | เขียว | ดำ |

แล้วให้นักเรียนจัดหีละชุดตัวอย่างตามแนวตั้ง เปรียบเทียบกับความคิดรวบยอดทางบวกของบทเรียนก่อน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง ไพรวัลย์ - ชลธี ประกอบด้วย

1

1. ไพรวัลย์ยังคงยึดอาชีพเดิม คือ ล่าสัตว์ เก็บของป่ามาขาย ไม่ได้มีการ พัฒนาอาชีพของตนให้ก้าวหน้า

2. ไพรวัลย์ยังขายของได้ในราคาถูก แต่ต้องซื้อเครื่องบริโภค อุปโภค ในราคาแพงมีกินมีใช้ พอประทังชีวิตรอดเท่านั้น

3. ไพรวัลย์อยู่กระท่อมเก่า ๆ อย่างเดิม

4. ไพรวัลย์ไม่รักหมู่บ้าน "คลองน้ำใส" เพราะถูกเอาเปรียบ แต่เขารักป่ามากขึ้นอยู่ป่ามากขึ้น

2

1. ชลธี ยังคงยึดอาชีพเดิม คือ หาของทะเล และเก็บผลิตผลบนเกาะ เช่น รังนกนางแอ่น มาขายในหมู่บ้านบนฝั่งแผ่นดินใหญ่ ไม่ได้มีการพัฒนาอาชีพ ของตนให้ก้าวหน้า

2. ชลธี ยังขายของได้ในราคาถูก แต่ต้องซื้อเครื่องบริโภค อุปโภค ในราคาแพงมีชีวิตรอดไปวัน ๆ เท่านั้น

3. ชลธี อยู่ในถ้ำที่อยู่บนเกาะอย่างเดิม

4. ชลธี ไม่รักหมู่บ้านบนฝั่งแผ่นดินใหญ่ เพราะถูกเอาเปรียบ แต่ เขารักเกาะมากขึ้น อยู่บนเกาะมากขึ้น

หมายเหตุ ส่วนตัวอย่างที่ 3, 4 ใช้ของบทเรียนครั้งที่ 2 กาบที่ 3 คือ
ตัวอย่างที่ 3 สหกรณ์ข้าวหมู่บ้าน "คลองน้ำใส" ของสุมิตรและชาวบ้าน
ตัวอย่างที่ 4 สหกรณ์น้ำตาลปีบหมู่บ้าน "ดอนจั่น" ของมงคลและชาวบ้าน

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนการดำรงชีวิตของไพรวัลย์ และชลธี

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนออกมาแสดงบทบาทสมมุติ ตามสถานการณ์ใน "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1

2.2 ใช้คำสั่งสำหรับ "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ทั้ง 4 คำสั่ง คือ จัดประเภทออกเป็น 2 ประเภท ตั้งชื่อประเภท หาลักษณะร่วม และแก้ไขชื่อประเภท

เฉลย ประเภทที่ 1 ได้แก่สถานการณ์ที่ 1, 2 ชื่อ อยู่คนเดียว
ประเภทที่ 2 ได้แก่สถานการณ์ที่ 3, 4 ชื่อ อยู่เป็นชุมชน
ประเภทที่ 1 ลักษณะร่วม คือ การดำรงชีวิตอยู่คนเดียว ไม่พัฒนาอาชีพ ไม่เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน และไม่พัฒนาถิ่นที่อยู่เหมือนกัน

ประเภทที่ 2 ลักษณะร่วม คือ การดำรงชีวิตในชุมชน มีการพัฒนาอาชีพ เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน อยู่อย่างสงบสุข และรักถิ่นฐานเหมือนกัน

ประเภทที่ 1 จึงต่างจากประเภทที่ 2

3. ขั้นทดสอบ

ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นว่า ถ้าในชุมชนของนักเรียนเกิดปัญหา นักเรียนจะแก้ปัญหาอย่างไร

เฉลย ต้องร่วมมือกัน ช่วยกันแก้ไขปัญหา เพราะการแก้ไขปัญหาคนเดียว อาจทำไม่สำเร็จอย่างไพรวัลย์ และชลธี

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

การดำรงชีวิตอยู่คนเดียวนั้น ไม่พัฒนาอาชีพ ไม่เสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ ทำให้ความเป็นอยู่ไม่ดี หลีกสิ้สังคม

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ

ตอนที่ 2

ความคิดรวบยอด/หลักการจากแผนการสอน

การดำรงชีวิตของมนุษย์

แผนการสอนครั้งที่ 6 คาบที่ 1, 2, 3 การดำรงชีวิตของมนุษย์ในชุมชนที่ดี

การดำรงชีวิตของมนุษย์ในชุมชนที่ไม่ดี

และการดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่คนเดียว

# แผนการสอนกลุ่มทดลอง

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การดำรงชีวิตในสังคม ครั้งที่ 6 คาบที่ 1 - 3 เวลา 60 นาที

## ความคิดรวบยอด

การดำรงชีวิตของมนุษย์ในชุมชน จำเป็นต้องมีความรับผิดชอบ มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีระบบบริหาร มีการพัฒนาชุมชน รวมทั้งพัฒนาอาชีพ เพื่อเป็นการเสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน ซึ่งทำให้อยู่รวมกันอย่างสงบสุขและรักถิ่นฐาน

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์โดยจัดประเภทของการดำรงชีวิตมนุษย์ที่ดี กับประเภทของการดำรงชีวิตของมนุษย์ไม่ดี ได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างเนื้อหา

| ประเภทที่ 1<br>การดำรงชีวิตในชุมชนที่ดี | ประเภทที่ 2<br>การดำรงชีวิตในชุมชนที่ไม่ดี | ประเภทที่ 3<br>การดำรงชีวิตอยู่คนเดียว |
|---|---|---|
| หมู่บ้านคลองน้ำใส<br>หมู่บ้านดอนจั่น | หมู่บ้านคลองสามคด<br>หมู่บ้านดงมะพร้าว | ไพรวัลย์ในป่าลึก<br>ชลธีบนเกาะเต่า |

สื่อการเรียนการสอน

1. "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 เรื่อง การดำรงชีวิตของมนุษย์ ประกอบด้วย

1.1 การดำรงชีวิตของสุมิตร และชาวบ้านคลองน้ำใส

1.2 การดำรงชีวิตของอำนวย และชาวบ้านคลองสามคต

1.3 การดำรงชีวิตของมงคล และชาวบ้านดอนจั่น

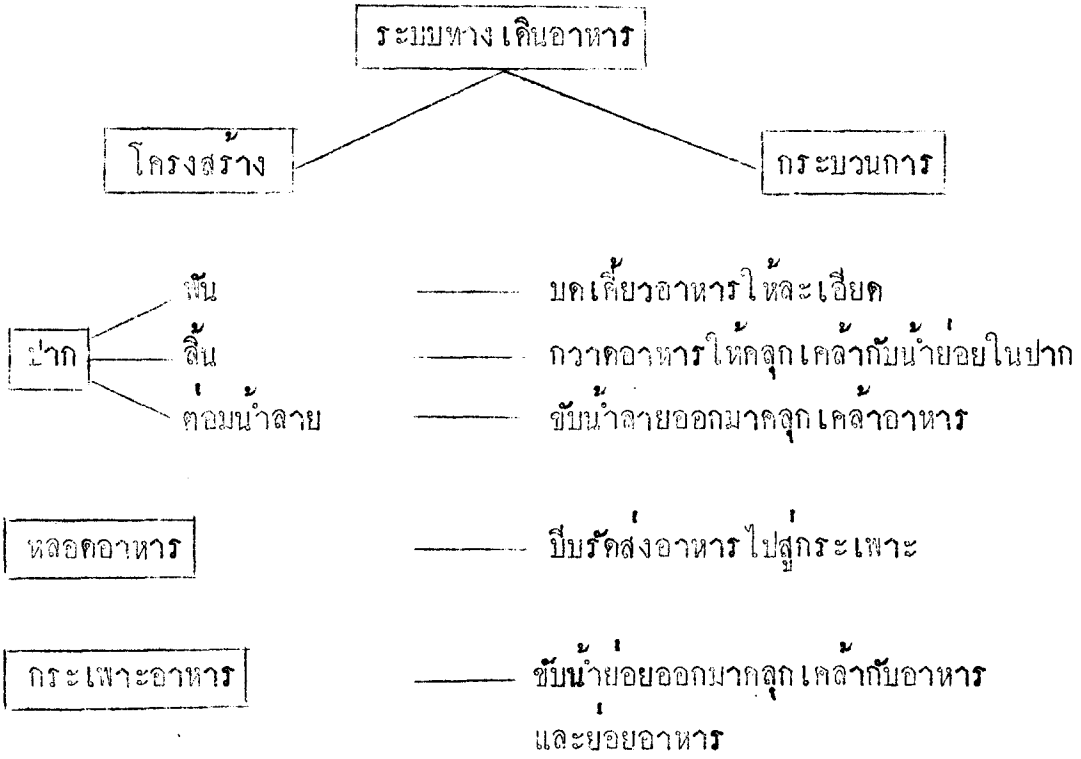
1.4 การดำรงชีวิตของอัมพร และชาวบ้านดงมะพร้าว

1.5 การดำรงชีวิตของไพรวัลย์ ในป่าลึก

1.6 การดำรงชีวิตของชลธี บนเกาะเต่า

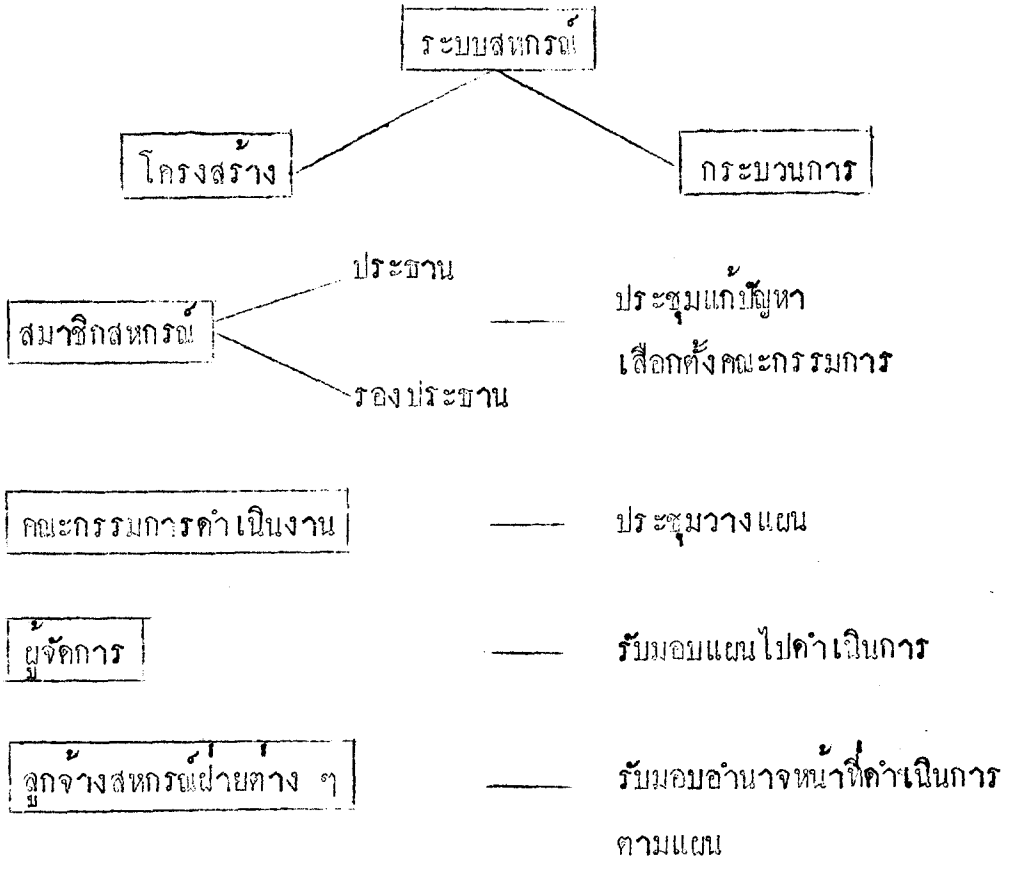
2. รูประบบทางเดินอาหาร

3. แผนภูมิโครงสร้างและกระบวนการของระบบทางเดินอาหาร ดังนี้



| | | |
|---|---|---|
| ลำไส้เล็ก | ——— | ขับน้ำย่อยมาย่อยอาหารอย่างละเอียด และดูดซึมอาหารที่ย่อยแล้วไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย |
| ลำไส้ใหญ่ | ——— | ดูดซึมน้ำและส่งกากอาหารที่เหลือไปสู่ทวารหนัก |
| ทวารหนัก | ——— | ขับกากอาหารออกจากร่างกาย |

4. แผนภูมิโครงสร้างและกระบวนการของระบบสหกรณ์ ดังนี้




5. แผนภูมิเปรียบเทียบระหว่างระบบทางเดินอาหาร กับระบบสหกรณ์ ดังนี้

| ระบบ | โครงสร้าง | กระบวนการ |
|---|---|---|
| ทางเดินอาหาร | ตำแหน่งของอวัยวะต่าง ๆ | หน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ |
| สหกรณ์ | ตำแหน่งของบุคคลต่าง ๆ | หน้าที่ของบุคคลต่าง ๆ |

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ครูนำรูประบบทางเดินอาหาร ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ระบบย่อย ๆ คือ ระบบการย่อยอาหาร และระบบการขับถ่าย มาให้นักเรียนดู

1.2 แล้วสนทนาซักถามถึงโครงสร้าง (อวัยวะตำแหน่งต่าง ๆ) และกระบวนการ (หน้าที่)

2. ขั้นสอน

2.1 ให้นักเรียนดูรูปโครงสร้างและกระบวนการของระบบสหกรณ์ และร่วมกันอภิปรายถึงโครงสร้างและกระบวนการในแต่ละส่วน ว่ามีตำแหน่งและหน้าที่อย่างไร

2.2 ให้นักเรียนเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของระบบทางเดินอาหาร และระบบสหกรณ์ (แผนภูมิในข้อ 5 ของสื่อการเรียนการสอน)

เฉลย ในแง่ความเหมือน

1. เป็นระบบเหมือนกัน ประกอบด้วย

| | โครงสร้าง | กระบวนการ |
|---|---|---|
| ระบบทางเดินอาหาร<br>ระบบสหกรณ์ | ตำแหน่งของอวัยวะต่าง ๆ<br>ตำแหน่งของบุคคลต่าง ๆ | หน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ<br>หน้าที่ของบุคคลต่าง ๆ |

2. ทำงานเป็นระบบต่อเนื่องกันเป็นลำดับ ขาดส่วนหนึ่งส่วนใดไม่ได้

ในแง่ความแตกต่าง

1. โครงสร้าง

1.1 ระบบทางเดินอาหาร ตำแหน่ง เป็นอวัยวะต่าง ๆ

1.2 ระบบสหกรณ์ ตำแหน่งเป็นบุคคลต่าง ๆ

2. กระบวนการ

2.1 ระบบทางเดินอาหาร ทำงานเกี่ยวกับการย่อยอาหาร และการขับถ่าย

2.2 ระบบสหกรณ์ ทำงานเกี่ยวกับการรวมทุน และรวมแรงด้านต่าง ๆ

2.3 ให้นักเรียนนำการดำรงชีวิตของมนุษย์ในสถานการณ์ต่าง ๆ จาก "แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ชุดที่ 1 มาพิจารณาจัดเข้าประเภทว่า เมื่อมีปัญหาเขาเหล่านั้นใช้วิธีแก้ไขปัญหาเป็นระบบหรือไม่เป็นระบบ ผลเป็นอย่างไร คือ ประเภทที่ 1 แก้ปัญหาโดยใช้ระบบสหกรณ์ ประเภทที่ 2 แก้ปัญหาโดยไม่ใช้ระบบสหกรณ์

เฉลย

1.1 สุมิตรและชาวบ้านคลองน้ำใส แก้ปัญหา(ขายของถูก ซื้อของแพง) โดยใช้ระบบสหกรณ์ จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ผลคือ แก้ปัญหาได้

1.2 อำนวยและชาวบ้านคลองสามคด แก้ปัญหา ( ขายของถูก ซื้อของแพง) โดยไม่ใช้ระบบสหกรณ์ จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ผลคือ แก้ปัญหาไม่ได้

1.3 มงคลและชาวบ้านดอนขัน แก้ปัญหา (ขายของถูก ซื้อของแพง) โดยใช้ระบบสหกรณ์ จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ผลคือ แก้ปัญหาได้

1.4 อัมพรและชาวบ้านดงมะพร้าว แก้ปัญหา(ขายของถูก ซื้อของแพง) โดยไม่ใช้ระบบสหกรณ์ จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ผลคือ แก้ปัญหาไม่ได้

1.5 โพลวัลย์ อยู่คนเดียวในป่าลึก แก้ปัญหา (ขายของถูก ซื้อของแพง) โดยไม่ใช้ระบบหสกรณ์ จัดอยู่ในประเภทที่ 2 ผลคือ แก้ปัญหาไม่ได้

1.6 ชลธี อยู่คนเดียวบนเกาะเต่า แก้ปัญหา(ขายของถูก ซื้อของแพง) โดยไม่ใช้ระบบสหกรณ์ จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ผลคือ แก้ปัญหาไม่ได้

2.4 เน้นให้นักเรียนเห็นว่า การแก้ปัญหานั้น ต้องแก้ปัญหาที่สาเหตุ และต้องอาศัยการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันของบุคคลหลายฝ่าย มีการประชุมแก้ปัญหา วางแผนและมอบหมายหน้าที่ให้แต่ละฝ่ายไปปฏิบัติ เปรียบเทียบกับคนเดียว ไม่มีระบบบริหาร ไม่มีการประชุมแก้ปัญหา ไม่การวางแผนร่วมกัน ทำทุกอย่างคนเดียว จึงทำไม่ไหว

3. ขั้นทดสอบ

ในฐานะที่นักเรียนเป็นส่วนหนึ่งของสังคม (ชุมชน) จะมีส่วนช่วยพัฒนาชุมชน ที่นักเรียนอยู่ อย่างไร ให้แสดงความคิดเห็นอย่างเสรี

4. ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

การดำรงชีวิตของมนุษย์ในสังคม จำเป็นต้องมีความรับผิดชอบ มีการพึ่งพาอาชัยซึ่งกันและกัน มีระบบบริหาร มีการพัฒนาชุมชน รวมทั้งพัฒนาอาชีพ เพื่อเป็นการเสริมสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน ซึ่งทำให้อยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข และรักถิ่นฐาน

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. จากการอภิปรายภายในกลุ่มย่อย
3. จากการตอบคำถามในขั้นทดสอบ
4. จากการสรุปท้ายบทเรียน

# ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นางสาวศิริพร ชื่อสกุล ประดับแก้ว

เกิดวันที่ 28 เดือนกุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2498

สถานที่เกิด อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม

สถานที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 54 หมู่ที่ 5 ตำบลนางตะเคียน
อำเภอเมืองสมุทรสงคราม **จังหวัดสมุทรสงคราม** 75000

ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน อาจารย์ 2 ระดับ 5

สถานที่ทำงานปัจจุบัน โรงเรียนวัดลาดเป้ง หมู่ที่ 3 ตำบลนางตะเคียน
อำเภอเมืองสมุทรสงคราม
จังหวัดสมุทรสงคราม 75000

ประวัติการศึกษา

| | |
|---|---|
| พ.ศ. 2512 | มัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนดาวรานุกูล |
| พ.ศ. 2514 | ป.กศ. จากวิทยาลัยครูสวนดุสิต |
| พ.ศ. 2518 | กศ.บ. (วิชาเอกเคมี วิชาโทโภชนาการ) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร |
| พ.ศ. 2531 | กศ.ม. (การประถมศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร |

# การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอด ด้านอักขรวิธี และความคงทนในการเรียนรู้ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนตามวิธีสอนด้วย แบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด และวิธีสอนในแบบการสอนของ กระทรวงศึกษาธิการ

บทคัดย่อ

ของ

ศิริพร ประดับแก้ว

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
พฤศจิกายน 2531

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบ (1) ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจและการนำไปใช้ (2) ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ (3) ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ และ (4) ความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่เรียนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบกับกลุ่มควบคุม ที่เรียนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2531 ของโรงเรียนวัดลาดเป้ง อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 50 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 25 คน กลุ่มทดลองนั้นเรียนตาม "วิธีสอนด้วยแบบฝึกสร้างความคิดรวบยอด" ออกแบบโดย นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ 5 แบบ กลุ่มควบคุมเรียนตามวิธีสอนในแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ ใช้เวลาในการทดลอง 69 คาบ คาบละ 20 นาที เป็นเวลา 1 เดือน

แบบแผนการวิจัยสำหรับการทดลองครั้งนี้เป็นแบบ Randomized Control Group Pretest-Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ (1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ (3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ t-test

ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ของกลุ่มทดลองเปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลสัมฤทธิ์ 3 ด้านนี้ในตอนหลังสูงขึ้นกว่าในตอนก่อนสอน

2. ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ของกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนและหลังสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลสัมฤทธิ์ 3 ด้านนี้ในตอนหลังสอนสูงขึ้นกว่าตอนก่อนสอน

3. ผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลอง กับของกลุ่มควบคุม ในตอนหลังสอน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. ความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง กับของกลุ่มควบคุม ในตอนหลังสอนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5. ผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุม ในตอนหลังสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์สูงกว่ากลุ่มควบคุม

6. ความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง กับของกลุ่มควบคุม ในตอนหลังสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลอง มีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม

7. ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ ของกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความสามารถด้านนี้ในตอนหลังสอนสูงขึ้นกว่าตอนก่อนสอน

8. ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ ของกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบระหว่างตอนก่อนสอนและหลังสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความสามารถด้านนี้ในตอนหลังสอนสูงกว่าตอนก่อนสอน

9. ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ เปรียบเทียบระหว่าง ความสามารถของกลุ่มทดลอง กับของกลุ่มควบคุม ในตอนหลังสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอด ด้านถ้อยคำสูงกว่ากลุ่มควบคุม

10. ความคงทนในการเรียนรู้ ที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำ เปรียบเทียบระหว่างความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับของกลุ่มควบคุมในตอนหลังสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม

# A COMPARATIVE STUDY ON ACADEMIC ACHIEVEMENT, VERBAL CONCEPT-FORMATIVE ABILITY AND LEARNING RETENTION OF PRATHOM SUKSA VI STUDENTS' LIFE EXPERIENCE THROUGH THE METHOD OF TEACHING WITH CONCEPT-FORMATIVE PROBES' AND CONVENTIONAL METHOD OF THE MINISTRY OF EDUCATION

AN ABSTRACT

BY

SIRIPORN PRADUBKAEW

Presented in partial fulfillment of the requirement

for the Master of Education degree

at Srinakharinwirot University

November 1988

The purposes of this study were to compare (1) the academic achievement in memory, comprehension and application (2) the academic achievement in analysis and synthesis (3) verbal concept formative ability and (4) learning retention of Prathom Suksa VI students studying Life Experience through "the Method of Teaching with Concept Formative Probes," design by Nuanpen Wichiarajote's 5 models and Conventional Method.

Fifty Prathom Suksa VI students studying in the first semester of the 1988 academic year at Lardpeng School, Amphoe Muang, Samut Songkhram, were randomly selected as the two samples of 25 each and assigned as the experimental and control groups. The experimental group studied through "the Method of Teaching with Concept - formative Probes," design by Nuanpen Wichiarajote's 5 models whereas the control group studied through the Conventional Method. The experiment lasted one month, consisted of 69 periods, each of which was 20 minutes.

The research design of this experiment was the Randomized Control Group Pretest - Posttest Design. The instrument used were academic achievement tests one in memory, comprehension and application, the other in analysis and synthesis, and verbal concept formative ability test. The data were statistically analized by using the t-test.

The results of this study revealed that :

1. The academic achievement in memory, comprehension and application of the experimental group's, compared between pretest

and posttest was highly significant different at .01. The academic achievement measuring in the posttest was higher than in the pretest.

2. The academic achievement in memory, comprehension and application of the control group's, compared between pretest and posttest, was highly significant different at .01. The academic achievement measuring in the posttest was higher than in the pretest.

3. The academic achievement in memory, comprehension and application compared between the experimental group's, and the control group's, was not different.

4. The learning retention measured by the academic achievement test in memory, comprehension and application, compared between the experimental group's, and the control group's, was not different. The academic achievement of both groups were similarly decreased.

5. The academic achievement in analysis and synthesis compared between the experimental group's, and the control group's was significant different at .05. The experimental group's academic achievement in analysis and synthesis was higher than the control group's.

6. The learning retention measured by the academic achievement test in analysis and synthesis, compared between the experimental group's, and the control group's, was significant different at .05. The experimental group's learning was higher than the control group's, although both groups' academic achievement in analysis and synthesis were similarly decreased.

7. The verbal concept - formative ability of experimental group's, compared between pretest and posttest, was highly significnat different at .01. The verbal concept - formative ability measuring in the posttest was higher than the pretest.

8. The verbal concept - formative ability of the control group's compared between pretest and posttest was highly significant different at .01. The verbal concept - formative ability measuring in the posttest was higher than the pretest.

9. The verbal concept - formative ability compared between the experimental group's, and the control group's, was significant different at .05. The experimental group's verbal concept - formative ability was higher than the control group's.

10. The learning retention measured by the verbal concept - formative ability, compared between the experimental group's, and the control group's, was significant different at .05. The experimental group's learning retention of verbal concept - formative ability was higher than the control group's, although both groups' learning retention were similarly decreased.