



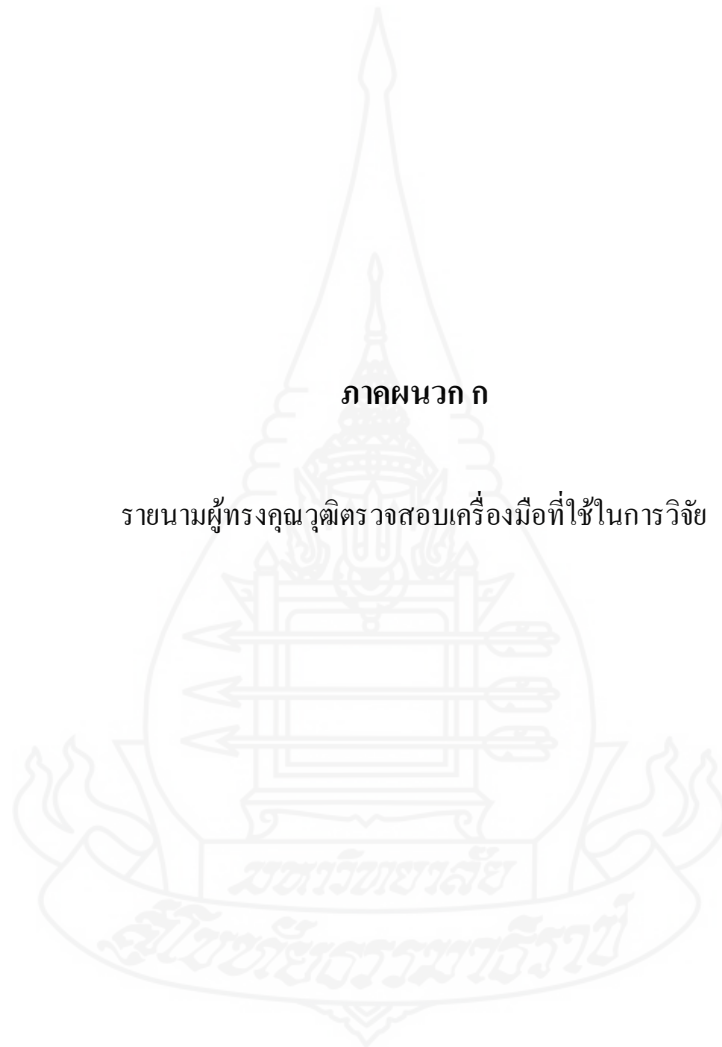
ภาคผนวก

มหาวิทยาลัย

สกลนครราชภัฏ

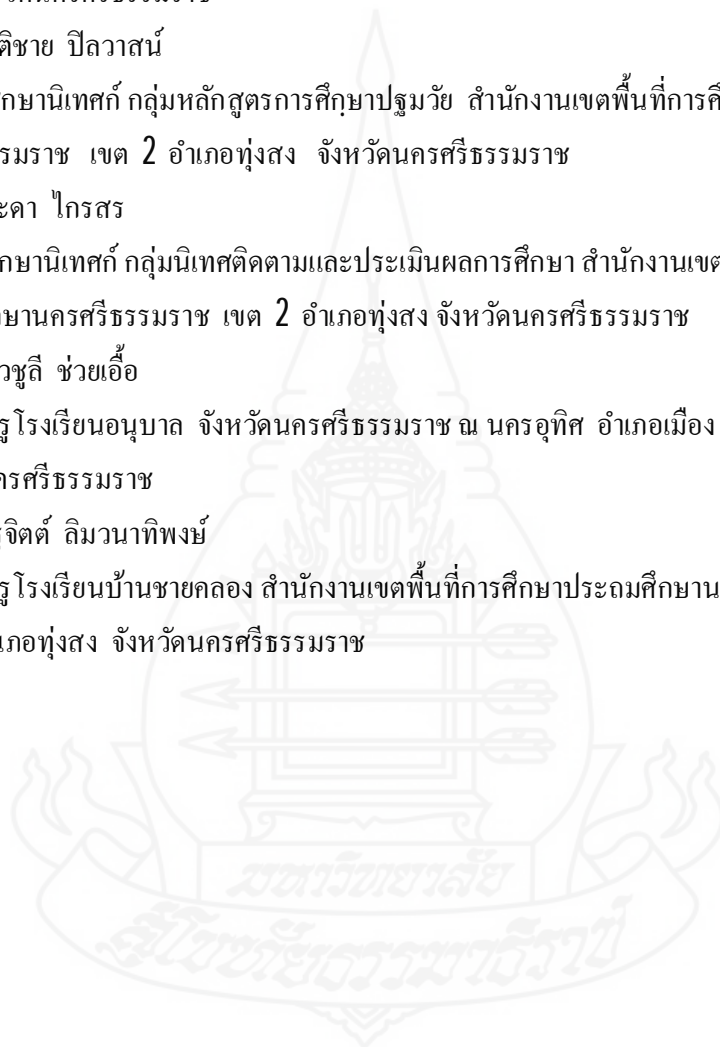
ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศรีสุดา ชาติโสภี
อาจารย์ประจำแผนกวิชาการศึกษาระดับมัธยม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช
2. นายชาติชาย ปิลวาสน์
ศึกษานิเทศก์ กลุ่มหลักสูตรการศึกษาระดับมัธยม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 2 อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช
3. นางวิยะดา ไกรสร
ศึกษานิเทศก์ กลุ่มนิเทศติดตามและประเมินผลการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 2 อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช
4. นางสาวชูลี ช่วยเอื้อ
ครูโรงเรียนอนุบาล จังหวัดนครศรีธรรมราช ณ นครอุทิศ อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช
5. นางณัฐจิตต์ ลิมวนาทิพงษ์
ครูโรงเรียนบ้านชายคลอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 2 อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช



ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแผนการจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะ



แผนการจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะ
ชั้นอนุบาลปีที่ 2 (อายุ 5-6 ปี) สัปดาห์ที่ 3 วันที่ 1
เวลา 30 นาที เรื่อง การลอย - จมของสิ่งต่างๆ (จำแนก/สรุปความ)

.....

แนวคิด

เมื่อวางสิ่งต่างๆลงบนผิวน้ำ จะมีทั้งลอยน้ำ และจมน้ำ สิ่งที่เราจะลอยน้ำสิ่งไหนที่จะจมน้ำ การลอยคือการที่สิ่งนั้นอยู่บนผิวน้ำ การจมคือการที่สิ่งนั้นอยู่ใต้น้ำ

จุดประสงค์

1. จำแนกสิ่งที่ยื่นน้ำ และลอยน้ำได้
2. สรุปผลการทดลองได้

กิจกรรม	สื่อ
ขั้นที่ 1 กระตุ้นการสืบเสาะ 1. อุปกรณ์การทดลองมี ดังนี้ 1.1 กะละมังใส่น้ำปริมาณ 3 ใน 4 ส่วนของ กะละมัง 1.2 กลองดำมีช่องให้มือส้วงเข้าไปได้ 1.3 วัตถุที่ลอยน้ำได้ 5 ชิ้น วัตถุที่จมน้ำ 5 ชิ้น เช่น - ลูกแก้ว - ลูกปิงปอง - ก้อนหิน - กระจิ่งเป็งทาหน้า - ลูกมะนาว - ซ้อนพลาสติก - ไม้บล็อก - ลูกบอลพลาสติก	1. กะละมังใส่น้ำ 3 ใน 4 ส่วน 2. กลองดำที่ทำช่องให้มือส้วงเข้าไปได้ 3. วัตถุที่ลอยน้ำได้ 5 ชิ้น วัตถุที่จมน้ำ 5 ชิ้น ได้แก่ - ลูกแก้ว - ลูกปิงปอง - ก้อนหิน - กระจิ่งเป็งทาหน้า - ลูกมะนาว - ซ้อนพลาสติก - ไม้บล็อก - ลูกบอลพลาสติก - แท่งดินน้ำมัน - ตัวต่อพลาสติก

กิจกรรม	สื่อ
<p style="text-align: center;">- แت่งคินน้ำมัน -</p> <p>ตัวต่อพลาสติก (ใส่ไว้ในกล่องดำ)</p> <p>2. เด็กและครูร่วมสนทนาถึงอุปกรณ์ที่ครูนำมาว่ามีอะไรบ้าง (ที่เด็กเห็น) และยังมีสิ่งที่ไม่เห็น ซึ่งอยู่ในกล่องดำ</p> <p>3. ครูใช้คำถาม ดังนี้</p> <p>3.1 ถ้าเด็กๆ อยากรู้ว่ามีอะไรอยู่ในกล่องดำ เด็กจะอย่างไร</p> <p>3.2 สิ่งต่างๆ ที่อยู่ในกล่องดำมีลักษณะอย่างไร</p> <p>3.3 ถ้าเรานำสิ่งต่างๆ เหล่านั้นมาใส่ในกะละมังที่ครูเตรียมมาจะเป็นอย่างไรบ้าง</p> <p>ขั้นที่ 2 การค้นหาคำตอบ</p> <p>4. ขอเด็กอาสาสมัครจำนวน 10 คน ทำจำนวนอุปกรณ์ที่ครูใส่ไว้ในกล่องดำ เข้าแถวออกมาหยิบสิ่งที่อยู่ในกล่อง (เด็กมองไม่เห็นวัตถุในกล่อง จะต้องใช้วิธีสัมผัสและคาดเดา)</p> <p>5. ครูใช้คำถามกับเด็กแต่ละคนขณะหยิบของก่อนนำออกจากกล่องดำ ดังนี้</p> <p>5.1 มีรูปร่างอย่างไร</p> <p>5.2 ผิวเป็นอย่างไร เรียบ หรือ ขรุขระ นุ่มหรือ แข็ง</p> <p>5.3 น้ำหนักเป็นอย่างไร เบาหรือหนัก</p> <p>6. ขณะเด็กหยิบของออกมาจากกล่องส่งให้เพื่อนดู และบอกชื่อของสิ่งเหล่านั้น ทั้ง 10 ชิ้น</p> <p>7. ครูใช้คำถาม ดังนี้</p> <p>7.1 เมื่อครูนำสิ่งต่างๆ ทั้ง 10 ชิ้น เหล่านี้ใส่ลงในกะละมังน้ำที่เตรียมไว้ทีละชิ้น เด็กๆ คิดว่าสิ่งใดบ้างที่จมน้ำ และสิ่งใดบ้างที่ลอยน้ำ</p>	

กิจกรรม	สื่อ
<p>7.2 สิ่งที่ลอยน้ำควรเป็นอย่างไร (น้ำหนัก รูปปร่าง ผิว)</p> <p>8. ครูแจกกระดาษแบบบันทึกผลการลอยการจมให้ เด็กทุกคน</p> <p>9. เด็กตัวแทนหยิบสิ่งของทั้ง 10 ชิ้น ปล่อยให้ลงในกะละมังน้ำทีละชิ้น ให้สังเกตว่าเกิดอะไรขึ้นจนครบ 10 ชิ้น</p> <p>10. เด็กบันทึกผล การลอยและการจมของสิ่งที่ปล่อยลงในกะละมังน้ำจนครบ 10 ชิ้น(เด็กขีดเครื่องหมายถูก หน้าภาพสิ่งของที่ลอยน้ำ และขีดเครื่องหมายผิดหน้าภาพที่จมน้ำ)</p> <p>ขั้นที่ 3 การตรวจสอบคำตอบ</p> <p>11. เด็กนำผลการทดลองมาร่วมสนทนากันดังนี้</p> <p>11.1 สิ่งที่ลอยน้ำที่เด็กสังเกตและบันทึกไว้มีอะไรบ้าง</p> <p>11.2 สิ่งที่ลอยน้ำ น้ำหนักเป็นอย่างไร</p> <p>12. เด็กและครูนำผลการทดลองมาตรวจสอบความถูกต้อง ครูอธิบายให้เด็กรู้จักคำว่าลอยและจม โดยสังเกตสิ่งต่างๆ ที่นำมาทดลองว่าถ้าสิ่งใดเมื่อปล่อยลงในกะละมังน้ำ และอยู่บนผิวน้ำ เรียกว่า ลอยน้ำ ส่วนสิ่งที่อยู่ใต้น้ำ เรียกว่า จมน้ำ</p> <p>(จำแนก/สรุปความ)</p> <p>ขั้นที่ 4 สรุปผลและการนำเสนอ</p> <p>13. ผลการทดลองเด็กๆ สรุปและจำแนกได้ดังนี้</p> <p>13.1 สิ่งที่ลอยน้ำ คือ ลูกปิงปอง ลูกบอลพลาสติก ตัวต่อพลาสติก ซ้อนพลาสติก และกระป๋องแป้งทาหน้า</p> <p>13.2 สิ่งที่จมน้ำ คือ ลูกแก้ว ก้อนหิน ลูกมะนาว ไม้บล็อก และดินน้ำมัน</p>	

กิจกรรม	สื่อ
<p>13.3 สิ่งที่เขาจะลอยน้ำ คือ เมื่อวางลงในน้ำจะอยู่บนผิวน้ำ คือ เมื่อวางลงในน้ำจะอยู่ใต้น้ำ (จำแนก/สรุปความ)</p>	

การประเมิน

1. วิธีการ

1.1 สังเกต

1.1.1 การจำแนกสิ่งที่จมและลอย

1.1.2 การสรุปผลการทดลอง

1.1.3 การปฏิบัติกิจกรรม

1.2 ตรวจสอบผลงาน

2. เครื่องมือ

2.1 แบบประเมินการสังเกตพฤติกรรมขณะจัดประสบการณ์

2.2 แบบประเมินผลงาน

3. เกณฑ์การประเมิน

ระดับ3 มีผลงาน /กระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม/พูดจาโต้ตอบแสดงความคิดเห็นในการร่วมกิจกรรม

ระดับ2 มีผลงาน /กระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม/พูดจาโต้ตอบแสดงความคิดเห็นในการร่วมกิจกรรมบางครั้ง

ระดับ1 ไม่มีผลงาน /ไม่กระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม/พูดจาโต้ตอบแสดงความคิดเห็นในการร่วมกิจกรรม ในบางครั้ง

แผนการจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะ
ชั้นอนุบาลปีที่ 2 (อายุ 5-6 ปี) สัปดาห์ที่ 3 วันที่ 2
เวลา 30 นาที เรื่อง เรือล่ม (อนุกรม/สรุปความ)

.....

แนวคิด

เรือล่ม หรือ เรือจมน้ำ เกิดจากเรือบรรทุกสิ่งต่างๆที่มีน้ำหนักมากเกินไป เมื่อน้ำหนักเกิน และก้อนกรวดสีต่างๆใส่ลงในเรือไปเรื่อยๆ จนเกินที่เรือจะรับน้ำหนักได้ เรือจะค่อยๆ จมลงหรือเรือล่ม

จุดประสงค์

1. ปฏิบัติการทดลองเรือล่มได้
2. อธิบายผลการทดลองได้
3. ปฏิบัติการทดลองร่วมกับเพื่อนได้

กิจกรรม	สื่อ
<p>ขั้นที่ 1 กระตุ้นการสืบเสาะ</p> <p>1. ครูนำอุปกรณ์ต่างๆ มาร่วมสนทนากันกับเด็กดังนี้</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1 เรือกระดาษ เด็กพับด้วยกระดาษแข็ง</p> <p>ในช่วงกิจกรรมสร้างสรรค์</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2 กะละมังใส่น้ำประมาณ 3 ใน 4 ส่วน</p> <p>ของกะละมัง</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3 ก้อนหิน ก้อนกรวดสีต่างๆ</p> <p>2. เด็กบอกชื่ออุปกรณ์ บอกรูปร่างลักษณะของอุปกรณ์ชนิดต่างๆ</p> <p>3. เด็กคาดเดาถึงการจัดกิจกรรมของครู และร่วมสนทนาดังการทดลอง “ถ้าครูนำเรือลอยในอ่างน้ำจะเป็นอย่างไร และถ้านำก้อนหิน และก้อนกรวดสีต่างๆ ที่เตรียมมาใส่ลงในเรือทีละลูกไปเรื่อยๆ เด็กคิดว่าอะไรจะเกิดขึ้นกับเรือ”</p>	<p>1. อ่างใส่น้ำประมาณ 3 ใน 4 ส่วน</p> <p>2. เรือกระดาษ</p> <p>3. ก้อนหินและก้อนกรวดสีต่างๆ</p> <p>4. ผ้าเช็ดมือ</p>

กิจกรรม	สื่อ
<p>ขั้นที่ 2 การค้นหาคำตอบ</p> <p>4. เด็กเลือกเรือกระดาษมันอย่างหนาที่พับ ซึ่งมีขนาดและรูปร่างเหมือนกันนำมารวมกัน</p> <p>5. ขอเด็กอาสาสมัครจำนวน 1 คน นำเรือกระดาษที่ได้ คัดเลือกไว้ซึ่งสามารถลอยน้ำได้ดี จำนวน 1 ลำ วางบนผิวน้ำในอ่างน้ำ</p> <p>6. เด็กสังเกตผล</p> <p>7. ครูใช้คำถามเด็ก ดังนี้</p> <p>7.1 เรือลำนี้หนักหรือเบา ลอยน้ำ หรือจมน้ำ</p> <p>7.2 ถ้าใส่ก้อนหินและก้อนกรวดลงในเรือที่ละลูกไปเรื่อยๆ เด็กๆ คิดว่าเรือจะเป็นอย่างไร</p> <p>7.3 ใครรู้จักเรือล่มบ้าง</p> <p>7.4 เรือล่มหมายถึงอะไร</p> <p>8. ให้เด็กค่อยๆ หย่อนก้อนหินและก้อนกรวดลงไปในเรือกระดาษมันอย่างหนาที่ลอยน้ำอยู่ที่ละก้อน จนกระทั่งเรือจม</p> <p>(อนุกรม)</p> <p>9. เด็กสังเกตผล</p> <p>10. ครูใช้คำถาม ดังนี้</p> <p>10.1 เรือเป็นอย่างไร</p> <p>10.2 ทำไมเรือจึงจมน้ำหรือเรือล่ม</p> <p>10.3 ถ้าเรานั่งเรือจริงๆ มีคนลงเรือมากเกินไปเรือจะเป็นอย่างไร</p> <p>11. ครูอธิบายให้เด็กเข้าใจว่าเรือล่ม หมายถึง เรือจมน้ำ</p> <p>(สรุปความ)</p> <p>ขั้นที่ 3 การตรวจสอบคำตอบ</p> <p>12. เด็กทดลองซ้ำใช้เรือลำที่ 2 ซึ่งมีลักษณะเดียวกันกับเรือลำแรกวางบนผิวน้ำในอ่างน้ำเช่นเดิม</p>	

กิจกรรม	สื่อ
<p>13. นำก้อนหินและก้อนกรวดชุดเดิมวางลงในเรือที่ละลูกพร้อมนับจำนวนก้อนหินที่วางลงในเรือไปเรื่อยๆ จนเรือล่ม</p> <p>14. เด็กสังเกตผล</p> <p>15. ครูใช้คำถาม ดังนี้</p> <p>15.1 ระยะเวลาวางก้อนหินและก้อนกรวดลงในเรือไปเรื่อยๆ ลำเรือจะเป็นอย่างไรกับผิวน้ำ</p> <p>15.2 ก่อนเรือล่มมีก้อนหินและก้อนกรวดอยู่จำนวนเท่าไร</p> <p>15.3 ระยะเวลาเรือล่มมีจำนวนเท่าไร</p> <p>15.4 เรือลำนี้สามารถรับน้ำหนักของก้อนหินและก้อนกรวดรวมกันได้เพียงจำนวนเท่าไร</p> <p>15.5 ทำไมเรือจึงล่ม</p> <p>16. เด็กตอบคำถามและร่วมสนทนาสรุปผลการทดลอง</p> <p>(อนุกรม/สรุปความ)</p> <p>ขั้นที่ 4 สรุปผลและการนำเสนอ</p> <p>17. เด็กและครูร่วมกันสนทนาสรุปผลการทดลอง ดังนี้</p> <p>17.1 ระยะเวลาวางก้อนหินและก้อนกรวดในเรือไปเรื่อยๆ ส่วนฐานของลำเรือจะค่อยๆ จมลง</p> <p>17.2 สาเหตุที่ทำให้เรือจมน้ำหรือเรือล่มเพราะวางจำนวนก้อนหินและก้อนกรวดในเรือมากเกินไป</p> <p>17.3 เรือแต่ละลำจะรับน้ำหนักได้ไม่เท่ากัน</p> <p>17.4 ถ้าไม่ต้องการให้เรือล่ม ไม่ควรบรรทุกน้ำหนักมากจนเกินไป</p> <p>17.5 ถ้าเรานั่งเรือจริงๆ และมีคนลงเรือมากเกินไปจะทำให้เรือล่มได้ อาจทำให้เราจมน้ำตาย</p> <p>17.6 การนั่งเรือต้องปฏิบัติตามข้อตกลงอย่างเคร่งครัด</p> <p>(สรุปความ)</p>	

การประเมิน

1. วิธีการ

1.1 สังเกต

1.1.1 การปฏิบัติทดลอง

1.1.2 การอธิบายผลการทดลองการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับเพื่อน

1.2 ตรวจผลงาน

2. เครื่องมือ

2.1 แบบประเมินการสังเกตพฤติกรรมขณะจัดประสบการณ์

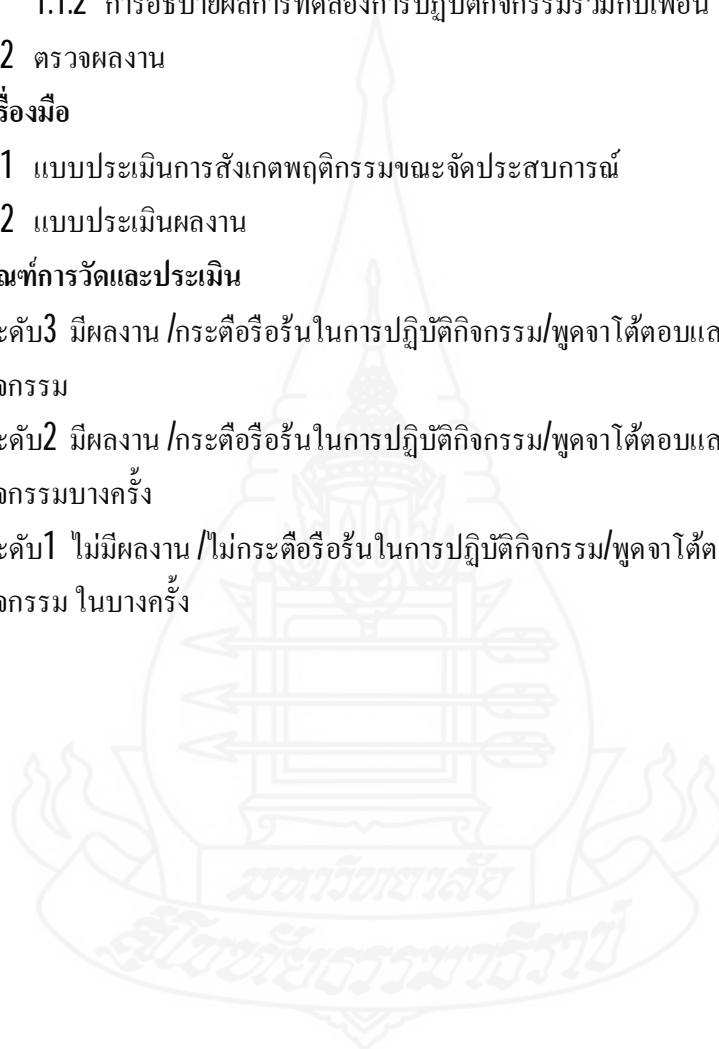
2.2 แบบประเมินผลงาน

3. เกณฑ์การวัดและประเมิน

ระดับ3 มีผลงาน /กระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม/พุดจาโต้ตอบแสดงความคิดเห็นในการร่วมกิจกรรม

ระดับ2 มีผลงาน /กระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม/พุดจาโต้ตอบแสดงความคิดเห็นในการร่วมกิจกรรมบางครั้ง

ระดับ1 ไม่มีผลงาน /ไม่กระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม/พุดจาโต้ตอบแสดงความคิดเห็นในการร่วมกิจกรรม ในบางครั้ง



แผนการจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะ
ชั้นอนุบาลปีที่ 2 (อายุ 5-6 ปี) สัปดาห์ที่ 3 วันที่ 3
เวลา 30 นาที เรื่อง ดินน้ำมันลอยน้ำ (อุปมาอุปไมย/สรุปความ)

.....

แนวคิด

ดินน้ำมันรูปทรงกลมและรูปทรงสี่เหลี่ยมจะจมน้ำ ดินน้ำมันที่มีลักษณะคล้ายกระทะ และลักษณะเรือท้องแบน จะลอยน้ำ การจมน้ำและการลอยน้ำของดินน้ำมันสัมพันธ์กับรูปทรง ลักษณะของดินน้ำมัน

จุดประสงค์

1. บอกผลการทดลองได้
2. บอกความสัมพันธ์การจม การลอยกับรูปทรงของดินน้ำมันได้
3. ปฏิบัติการทดลองกับเพื่อนได้

กิจกรรม	สื่อ
<p>ขั้นที่ 1 กระตุ้นการสืบเสาะ</p> <p>1. เด็กและครูสนทนาทบทวนเกี่ยวกับการลอยและการจมน้ำดังนี้</p> <p style="padding-left: 40px;">1.1 การลอยน้ำ คือ เมื่อวางสิ่งใดลงในน้ำ สิ่งนั้นจะอยู่บนผิวน้ำ</p> <p style="padding-left: 40px;">1.2 การจมน้ำ คือ เมื่อวางสิ่งใดลงในน้ำ สิ่งนั้นจะอยู่ใต้น้ำ</p> <p style="padding-left: 40px;">1.3 สิ่งที่มีน้ำหนักจะจมน้ำ สิ่งเบาจะลอยน้ำ</p> <p style="padding-left: 40px;">1.4 แท่งดินน้ำมันจมน้ำ</p> <p style="padding-left: 40px;">1.5 ทำอย่างไรให้ดินน้ำมันลอยน้ำได้</p> <p>ขั้นที่ 2 การค้นหาคำตอบ</p> <p style="padding-left: 40px;">2. แบ่งกลุ่มเด็กออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน</p> <p style="padding-left: 40px;">3. ครูแจกดินน้ำมันให้เด็ก กลุ่มละ 1 ก้อน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ดินน้ำมัน 2. อ่างน้ำ 3. แบบบันทึกผลการทดลองของเด็ก

กิจกรรม	สื่อ
<p>4. ให้เด็กปล่อยก้อนดินน้ำมันลงในอ่างน้ำ แล้วสังเกต</p> <p>5. ให้เด็กแต่ละกลุ่มปั้นดินน้ำมันเป็นรูปทรงต่างๆ แล้วแต่ละกลุ่มจะตกลงกันว่าปั้นรูปทรงใด (ทรงกลม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงกระบอก ทรงกรวย ฯลฯ)</p> <p>6. วางดินน้ำมันที่กลุ่มของตนนั้นลงในอ่างน้ำ</p> <p>7. สังเกตผล (การลอย การจม)</p> <p style="text-align: center;">(อุปมาอุปไมย/สรุปความ)</p> <p>8. ครูใช้คำถาม ดังนี้</p> <p style="padding-left: 40px;">8.1 ก้อนดินน้ำมันอยู่ส่วนใดของอ่างน้ำ</p> <p style="padding-left: 40px;">8.2 ก้อนดินน้ำมันลอยหรือจม</p> <p style="padding-left: 40px;">8.3 จะทำอะไรให้ดินน้ำมันลอยน้ำได้ ให้เด็กช่วยกันคิดและทดลองทำดู</p> <p>9. เด็กที่สามารถทำให้ก้อนดินน้ำมันลอยน้ำได้ แสดงให้เพื่อนดูว่าทำอะไร ถ้าทำไม่ได้ให้ทำกิจกรรมข้อ 10</p> <p>10. ถ้าไม่มีใครทำได้ ครูแนะนำให้เด็กลองปั้นดินน้ำมันให้เป็นรูปกระทะ หรือรูปเรือท้องแบน แล้วค่อยๆ วางบนผิวน้ำในอ่างน้ำ</p> <p style="text-align: center;">ขั้นที่ 3 การตรวจสอบคำตอบ</p> <p>11. เด็กนำดินน้ำมันที่เด็กปั้นซึ่งมีรูปทรงที่สามารถลอยน้ำได้ และรูปร่างลักษณะของดินน้ำมันที่จมน้ำ มาแสดงให้เพื่อนดู</p> <p>12. ครูให้เด็กนำดินน้ำมันที่ตนปั้นมาทดลองปล่อยลงในอ่างน้ำที่ละชิ้นอีกครั้งและให้เด็กสังเกตผล</p> <p>13. เด็กและครูร่วมสนทนาถึงรูปทรงลักษณะของดินน้ำมันที่ลอยน้ำได้ และรูปทรงลักษณะของดินน้ำมันที่จมน้ำว่ามีรูปทรงลักษณะเป็นอย่างไร</p> <p style="text-align: center;">ขั้นที่ 4 สรุปผลและการนำเสนอ</p> <p>14. เด็กร่วมกัน อภิปรายผลการทดลองเกี่ยวกับการจมน้ำและการลอยน้ำของดินน้ำมัน ดังนี้</p>	

กิจกรรม	สื่อ
<p>14.1 ดินน้ำมันที่มีรูปทรงกลม รูปทรงสี่เหลี่ยม ทรงกรวย และทรงกระบอก จะจมน้ำ</p> <p>14.2 ดินน้ำมันที่มีรูปทรงกระทะ หรือรูปเรือ ทิ้งแบนจะลอยน้ำ</p> <p>14.3 การลอยน้ำ และการจมน้ำของดินน้ำมัน จะสัมพันธ์กับรูปร่างของดินน้ำมัน (อุปมาอุปไมย/สรุปความ)</p> <p>15. เด็กบันทึกผลลงในกระดาษที่ครูเตรียมไว้ นำเสนอผลงานต่อเพื่อนและครู</p>	

การประเมิน

1. วิธีการ

1.1 สังเกต

1.1.1 การบอกผลการทดลอง

1.1.2 การบอกความสัมพันธ์การจม และการลอยน้ำกับรูปทรงของดินน้ำมัน

1.1.3 การปฏิบัติกาทดลอง

1.2 ตรวจสอบผลงาน

2. เครื่องมือ

1.1 แบบประเมินการสังเกตพฤติกรรมขณะจัดประสบการณ์

1.2 แบบประเมินผลงาน

3. เกณฑ์การวัดและประเมิน

ระดับ3 มีผลงาน /กระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม/พุดจาโต้ตอบแสดงความคิดเห็นในการร่วมกิจกรรม

ระดับ2 มีผลงาน /กระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม/พุดจาโต้ตอบแสดงความคิดเห็นในการร่วมกิจกรรมบางครั้ง

ระดับ1 ไม่มีผลงาน /ไม่กระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม/พุดจาโต้ตอบแสดงความคิดเห็นในการร่วมกิจกรรม ในบางครั้ง

แผนการจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะ
ชั้นอนุบาลปีที่ 2 (อายุ 5 - 6 ปี) สัปดาห์ที่ 3 วันที่ 4
เวลา 30 นาที เรื่อง หนังสือพิมพ์โฆษณา (หาส่วนที่หายไป/สรุปความ)

.....

แนวคิด

การใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ติดกับพลาสติก จะทำให้เกิดประจุไฟฟ้า และเมื่อคว่ำฝ่าโลหะบนกระดาษหนังสือพิมพ์ที่ติดกับพลาสติกแล้วประจุไฟฟ้าจากไฟฟ้าสถิตจะวิ่งไปบนฝ่าโลหะ เราใช้นิ้วเหยียบบนฝ่าโลหะ ก็จะเห็นประกายไฟแลบขึ้นมา เมื่อทิ้งไว้สักประมาณ 2 นาที ใช้นิ้วเหยียบบนฝ่าโลหะอีกครั้ง ประกายไฟแลบจะหายไป และจะเกิดขึ้นใหม่เมื่อใช้พลาสติกติดกับหนังสือพิมพ์อีก

จุดประสงค์

1. บอกการเกิดและการหายไปของประกายไฟแลบได้
2. สรุปผลการทดลองได้
3. ปฏิบัติกิจกรรมได้

กิจกรรม	สื่อ
<p>ขั้นที่ 1 กระตุ้นการสืบเสาะ</p> <p>1. ครูนำอุปกรณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้มาร่วมสนทนากับเด็ก</p> <p style="padding-left: 40px;">1.1 กระดาษหนังสือพิมพ์ 3 คู่</p> <p style="padding-left: 40px;">1.2 ฝาครอบป้องกันโลหะ (ฝานมผง) 3 ฝา</p> <p style="padding-left: 40px;">1.3 แผ่นพลาสติกใส (แผ่นใส) 3 แผ่น</p> <p>2. ครูใช้คำถามดังนี้</p> <p style="padding-left: 40px;">2.1 อุปกรณ์ต่างๆ ที่ครูนำมาให้เด็กสังเกตมีอะไรบ้าง</p> <p style="padding-left: 40px;">2.2 ถ้าครูนำแผ่นพลาสติกใสมาติดกับกระดาษหนังสือพิมพ์ เด็กๆ คิดว่าจะมีอะไรเกิดขึ้น</p> <p style="padding-left: 40px;">2.3 และเมื่อนำฝานมผงเด็กวางไว้บนกระดาษ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. กระดาษหนังสือพิมพ์ 2. ฝาครอบป้องกันนมผง 3. แผ่นพลาสติกใส

กิจกรรม	สื่อ
<p>หนังสือพิมพ์ แล้วใช้มือแตะบนฝ่ามือของเด็กๆ คิดว่าจะมีอะไรเกิดขึ้นตรงฝ่ามือ</p> <p>ขั้นที่ 2 การค้นหาคำตอบ</p> <p>3. ครูให้ตัวแทนกลุ่ม ออกมารับอุปกรณ์จากครู กลุ่มละ 1 ชุด จำนวน 3 กลุ่ม</p> <p>4. ให้เด็กปฏิบัติกรทดลองตามลำดับดังนี้</p> <p>4.1 แผ่นพลาสติกมาถูกับกระดาษหนังสือพิมพ์ (โดยไม่ระบุว่าจำนวนกี่ครั้ง)</p> <p>4.2 จับฝ่ามือมากกว่าบนกระดาษหนังสือพิมพ์ที่ถูแล้ว</p> <p>4.3 ให้เพื่อนสองคนช่วยกันจับขอบกระดาษหนังสือพิมพ์ทั้ง 4 ด้าน ยกขึ้นมา</p> <p>4.4 ใช้นิ้วเหยียบบริเวณฝ่ามือ</p> <p>4.5 สังเกตผลการทดลอง</p> <p>5. ครูบอกวิธีทดลองกับเด็กตามขั้นตอนให้เด็กทุกกลุ่มได้ทดลองไปพร้อมกัน ทุกคนในกลุ่มร่วมกันสังเกตผล</p> <p>6. เด็กๆ ในกลุ่มร่วมกันสนทนาพูดคุยเกี่ยวกับวิธีการทดลอง และผลการทดลอง (ผลการทดลองของเด็กบางกลุ่มอาจจะไม่ได้ผลดังที่ควรจะเป็น เพราะขึ้นอยู่กับจำนวนครั้งในการถูและการถือกระดาษหนังสือพิมพ์ และระยะเวลาในการนำฝ่ามือมาถูกับกระดาษ)</p> <p>7. ครูและเด็กทุกกลุ่มร่วมสนทนากันถึงผลของการทดลอง</p> <p>ขั้นที่ 3 การตรวจสอบคำตอบ</p> <p>8. ครูและเด็กร่วมกันทดลองซ้ำตามลำดับขั้นตอนเดิม แต่จะมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนที่เด็กทดลอง อาจไม่เหมือนกัน ซึ่งเด็กและครูร่วมกันทดลอง ดังนี้</p> <p>8.1 นำแผ่นพลาสติกมาถูกับกระดาษหนังสือพิมพ์ประมาณ 1-2 นาที จนแผ่นพลาสติกร้อน และ</p>	

กิจกรรม	สื่อ
<p>ต้องระวังอย่าให้กระดาษหนังสือพิมพ์ยับ</p> <p style="text-align: center;">8.2 จับฝานมผงมาคว่ำบนกระดาษ</p> <p>หนังสือพิมพ์ที่ดูแล้วอย่างรวดเร็ว</p> <p style="text-align: center;">8.3 ให้เพื่อนสองคนช่วยกันจับขอบกระดาษ</p> <p>หนังสือพิมพ์ ทั้ง 4 ด้าน ยกขึ้นมา</p> <p style="text-align: center;">8.4 ใช้นิ้วเหยียบบริเวณฝานมผง จะพบว่า มีประกายไฟแลบขึ้นมา</p> <p style="text-align: center;">9. ทิ้งไว้ระยะหนึ่ง (ประมาณ 1 นาที ใช้นิ้วเหยียบใหม่ จะไม่เกิดประกายไฟ</p> <p style="text-align: center;">10. เด็กและครูร่วมสนทนาอภิปรายผลการทดลอง (หาส่วนที่หายไป/สรุปความ)</p> <p style="text-align: center;">ขั้นที่ 4 สรุปผลและการนำเสนอ</p> <p style="text-align: center;">11. เด็กสรุปผลการทดลอง ดังนี้</p> <p style="text-align: center;">11.1 เมื่อเราใช้แผ่นพลาสติกถูกกับกระดาษหนังสือพิมพ์จนแผ่นพลาสติกร้อน จะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิต ประจุไฟฟ้าสถิตจะวิ่งไปบนฝานมผง ดังนั้น เวลาเราใช้นิ้วเหยียบบนฝาโลหะ ก็จะเห็นประกายไฟแลบขึ้นมา</p> <p style="text-align: center;">11.2 การทดลองบางกลุ่มที่ไม่เห็นประกายไฟ เพราะระยะเวลาในการถูระหว่างแผ่นพลาสติกกับกระดาษหนังสือพิมพ์ จำนวนครั้งในการถูไม่เท่ากัน และบางกลุ่มหนังสือพิมพ์ขาดยับ จึงไม่เกิดประกายไฟบนฝากระป๋องนมผง</p> <p style="text-align: center;">11.3 นำเสนอผลการทดลองด้วยการพูดคุยเล่าผลการทดลอง (สรุปความ)</p>	

การประเมิน

1. วิธีการ

1.1 สังเกต

1.1.1 การบอกการเกิดและการหายไปของประกายไฟบนฝากระป๋องนม

1.1.2 การสรุปผลการทดลอง

1.1.3 การปฏิบัติกิจกรรม

1.2 ตรวจสอบผลงาน

2. เครื่องมือ

2.1 แบบประเมินการสังเกตพฤติกรรมขณะจัดประสบการณ์

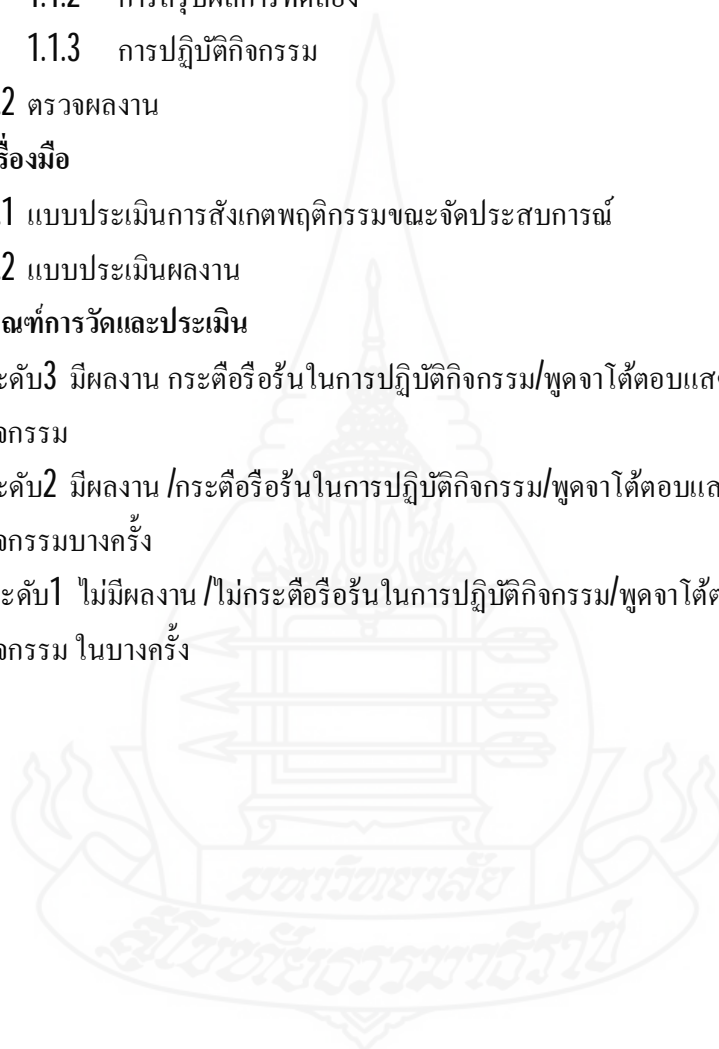
2.2 แบบประเมินผลงาน

3. เกณฑ์การวัดและประเมิน

ระดับ3 มีผลงาน กระทื่อหรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม/พุดจาโต้ตอบแสดงความคิดเห็นในการร่วมกิจกรรม

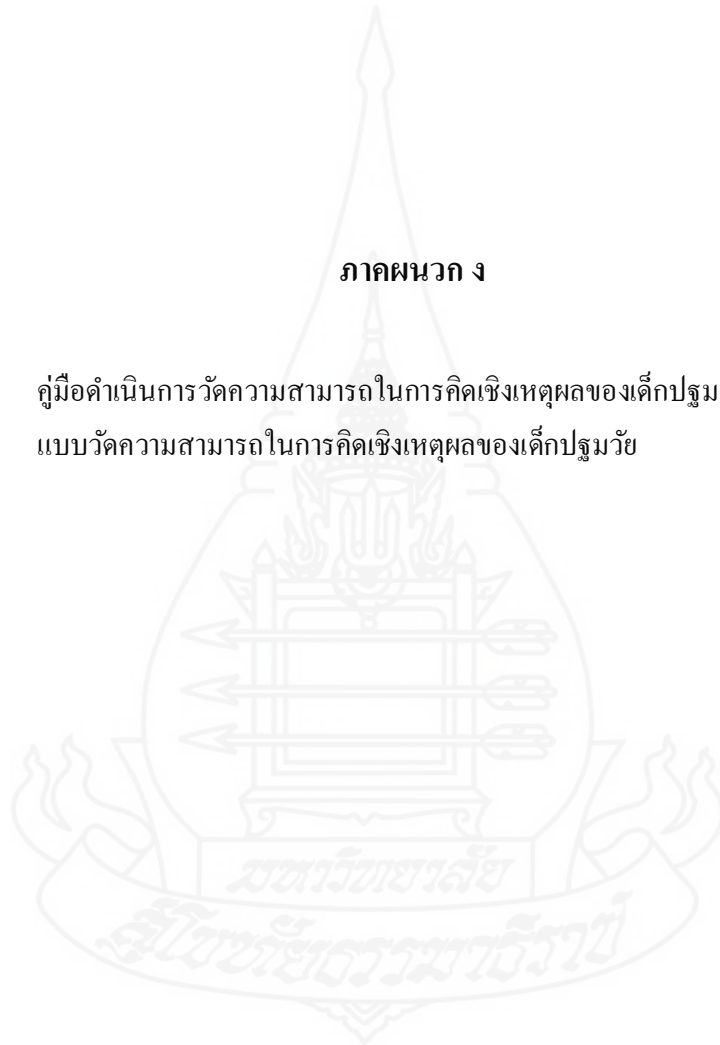
ระดับ2 มีผลงาน /กระทื่อหรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม/พุดจาโต้ตอบแสดงความคิดเห็นในการร่วมกิจกรรมบางครั้ง

ระดับ1 ไม่มีผลงาน /ไม่กระทื่อหรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม/พุดจาโต้ตอบแสดงควมในการร่วมกิจกรรม ในบางครั้ง



ภาคผนวก ง

- คู่มือดำเนินการวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย
- แบบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย



คู่มือดำเนินการทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย (อายุ 5-6 ปี)

1. คำชี้แจง

1.1 แบบทดสอบนี้เป็นแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 (อายุ 5-6 ปี) มีทั้งหมด 5 ชุด มีลักษณะเป็นรูปภาพแบบเลือกตอบจาก 3 ตัวเลือก

1.2 ในการดำเนินการทดสอบ ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบด้วยตนเองโดยการอธิบายวิธีการทำแบบทดสอบและดำเนินการทดสอบทีละข้อ นอกจากนี้มีผู้ช่วยดำเนินการทดสอบช่วยดูแลและอำนวยความสะดวก ให้ผู้รับการทดสอบได้ทำแบบทดสอบถูกต้องตามคำสั่งและขั้นตอน ซึ่งการทดสอบจะทดสอบวันละ 1 ชุด โดยเรียงลำดับจากชุดที่ 1 - 5 รวมระยะเวลา 5 วัน เมื่อทำการทดสอบครบ 5 ชุด จึงนำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์

2. คำแนะนำในการใช้แบบทดสอบ

2.1 ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบ ประกอบด้วยแบบทดสอบจำนวน 5 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านการจำแนก จำนวน 4 ข้อ

ชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านอนุกรม จำนวน 4 ข้อ

ชุดที่ 3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านการอุปมาอุปไมย จำนวน 4 ข้อ

ชุดที่ 4 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านการสรุปความ จำนวน 4 ข้อ

ชุดที่ 5 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านการหาส่วนที่หายไปของภาพ จำนวน 4 ข้อ

2.2 การตรวจให้คะแนน

2.2.1 ข้อที่กากบาท (X) ถูกต้องให้ 1 คะแนน

2.2.2 ข้อที่กากบาท (X) ผิดหรือไม่ได้กากบาท (X) หรือกากบาท (X) เกินกว่าภาพที่กำหนด ให้ 0 คะแนน

2.3 การเตรียมตัวก่อนสอบ

ผู้ดำเนินการทดสอบต้องศึกษาคู่มือในการประเมินให้เข้าใจกระบวนการในการทดสอบทั้งหมด เพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้แบบทดสอบ ซึ่งจะทำการดำเนินการทดสอบเป็นไปอย่างราบรื่น และก่อนการทดสอบต้องเขียนชื่อ-นามสกุล ของผู้เข้ารับการทดสอบให้เรียบร้อย ก่อนลงมือทดสอบผู้ดำเนินการทดสอบต้องอธิบายขั้นตอนและทำตัวอย่างให้ผู้เข้ารับการทดสอบดูไปพร้อมๆ กัน

2.4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบมีดังนี้

2.4.1 คู่มือดำเนินการทดสอบ

2.4.2 สีเทียนหรือดินสอสำหรับการทดสอบ

2.4.3 นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน

2.5 ข้อปฏิบัติก่อนสอบ

2.5.1 ผู้ดำเนินการทดสอบควรสร้างความคุ้นเคยกับผู้รับการทดสอบโดยทักทายพูดคุยเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดี เมื่อเห็นว่าผู้รับการทดสอบพร้อมจึงเริ่มทำการทดสอบ

2.5.2 ก่อนดำเนินการทดสอบควรให้ผู้รับการทดสอบไปทำธุระส่วนตัว เช่น ดื่มน้ำเข้าห้องน้ำให้เรียบร้อย

2.6 ข้อปฏิบัติในการทดสอบ

2.6.1 ผู้ดำเนินการทดสอบอ่านคำสั่งให้ผู้รับการทดสอบฟังซ้ำๆ และชัดเจนข้อละ 2 ครั้ง

2.6.2 ให้ผู้เข้ารับการทดสอบใช้เวลาทำแบบทดสอบตามระยะเวลาที่กำหนดไว้

2.7 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ

แบบทดสอบคำถามเป็นรูปภาพ กำหนดข้อละ 1 นาที

3. การดำเนินการ

ครูพูด : “ สวัสดีค่ะเด็กๆ วันนี้ครูมีอะไรมาให้เด็กๆ ลองทำดู ”

: (ครูยกแบบทดสอบให้เด็กดู)

ครูพูด : “ ก่อนที่จะลงมือทำ ครูมีข้อตกลงกับเด็กๆ ว่า เมื่อได้รับสมุดที่ครูแจกแล้วอย่าเพิ่งเปิดดูก่อนที่ครูจะบอก และเมื่อครูบอกให้ทำอะไร ขอให้ตั้งใจฟังแล้วทำตามที่ครูบอกครูจะแจกสมุด และให้เด็กทุกคนเลือกสีเทียน หรือดินสอ 1 แท่งค่ะ ”

: (ครูแจกแบบทดสอบตรงตามชื่อของเด็ก และให้เลือกสีเทียนหรือดินสอ 1 แท่ง และครูติดเครื่องหมายกากบาท (X) ที่กระดานดำและชี้ที่เครื่องหมาย)

ครูพูด : “ นี่คือเครื่องหมายกากบาท เด็กๆ พูดยตามซิค่ะ เด็กๆ ลองทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในที่ว่างของกระดาษข้อสอบหน้าแรกให้ครูดูพร้อมกันซิค่ะ เปิดหน้าแรกค่ะ ”

: (ครูเปิดแบบทดสอบหน้าแรก และดูว่าเด็กเปิดถูกต้องหรือไม่)

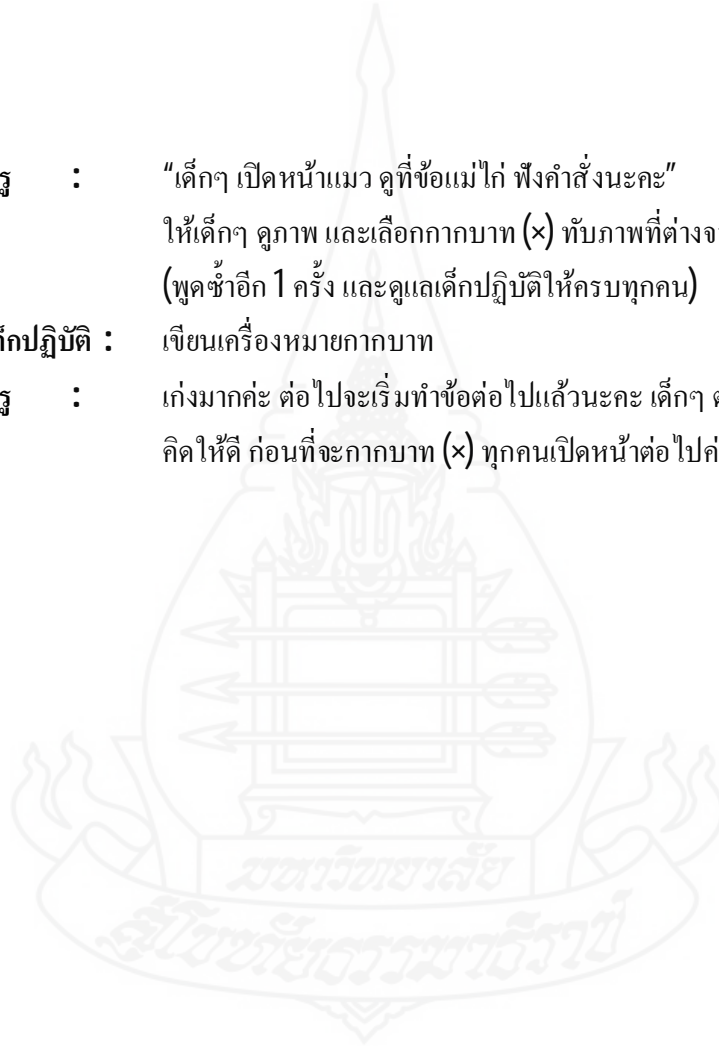
ชุดที่ 1 แบบทดสอบวัดการคิดเชิงเหตุผลด้านการจำแนก

หน้าแมว

ข้อตัวอย่าง

ข้อแม่ไก่

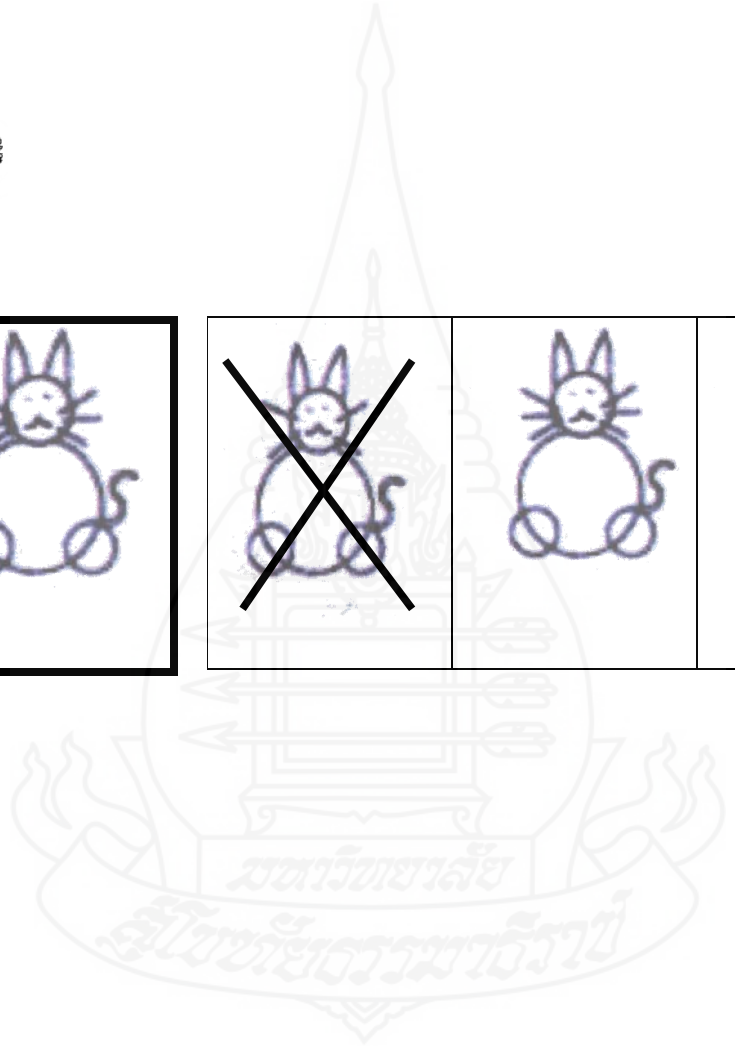
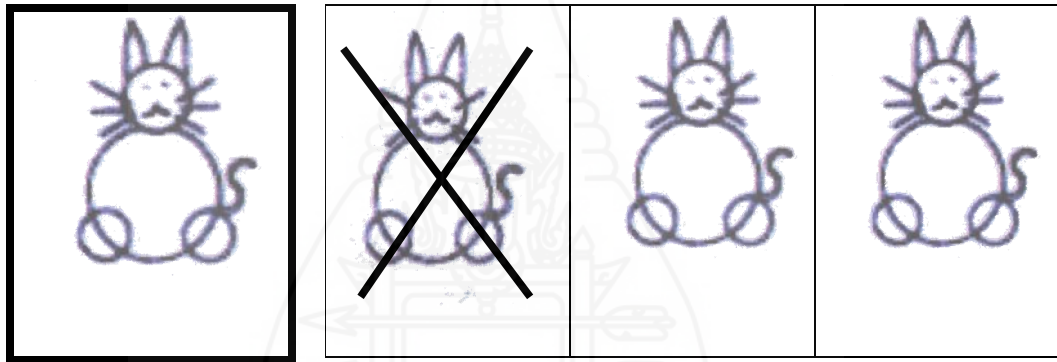
- ครู : “เด็กๆ เปิดหน้าแมว ดูที่ข้อแม่ไก่ ฟังคำสั่งนะคะ”
ให้เด็กๆ ดูภาพ และเลือกกากบาท (x) ทับภาพที่ต่างจากภาพที่กำหนดให้”
(พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง และดูแลเด็กปฏิบัติให้ครบทุกคน)
- เด็กปฏิบัติ : เขียนเครื่องหมายกากบาท
- ครู : เก่งมากค่ะ ต่อ ไปจะเริ่มทำข้อต่อไปแล้วนะคะ เด็กๆ ต้องฟังคำสั่งให้ดีๆ
คิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท (x) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปค่ะ



หน้า



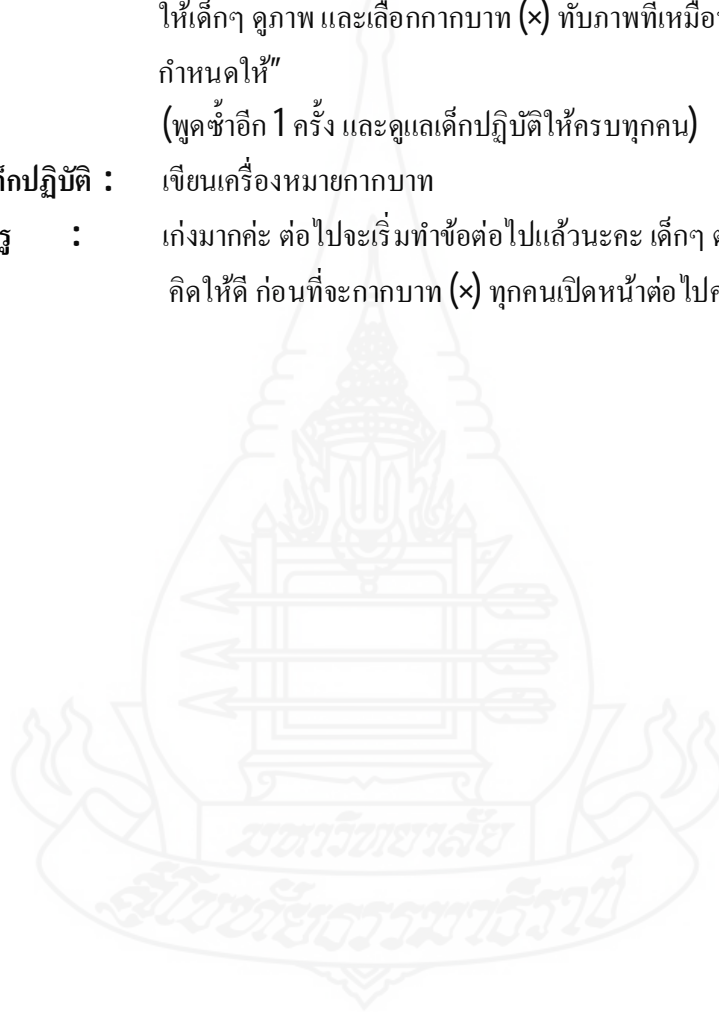
ข้อ



หน้าปลา

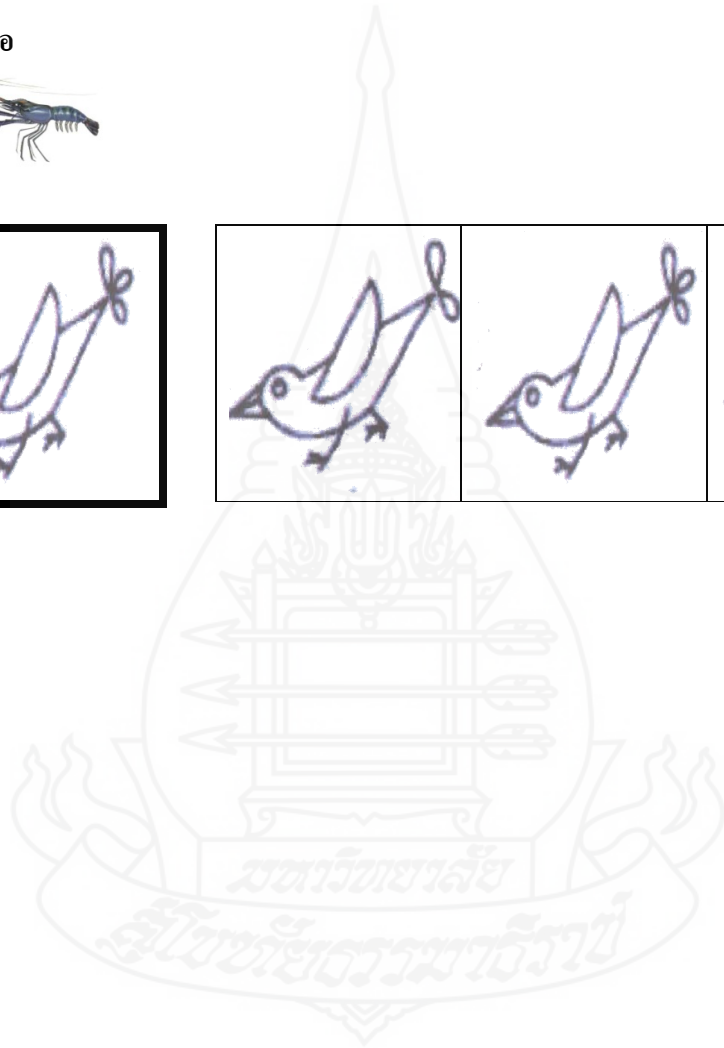
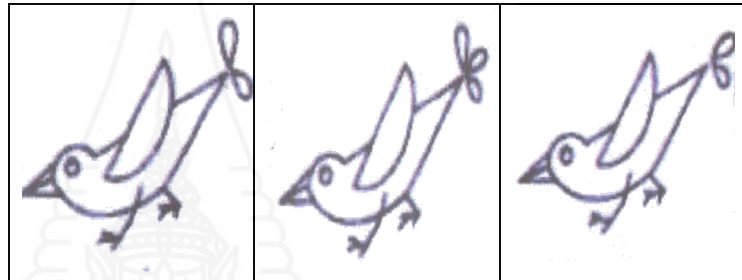
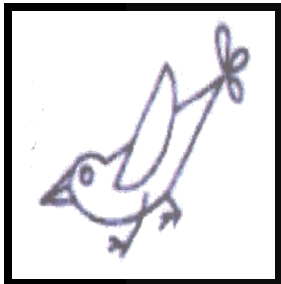
ข้อกู่

- ครู : "เด็กๆ เปิดหน้าปลา ดูที่ข้อกู่ ฟังคำสั่งนะคะ"
ให้เด็กๆ ดูภาพ และเลือกกากบาท (x) ทับภาพที่เหมือนกับภาพที่
กำหนดให้"
(พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง และดูแลเด็กปฏิบัติให้ครบทุกคน)
- เด็กปฏิบัติ : เขียนเครื่องหมายกากบาท
- ครู : เก่งมากค่ะ ต่อ ไปจะเริ่มทำข้อต่อ ไปแล้วนะคะ เด็กๆ ต้องฟังคำสั่งให้ดีๆ
คิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท (x) ทุกคนเปิดหน้าต่อ ไปค่ะ





ข้อ



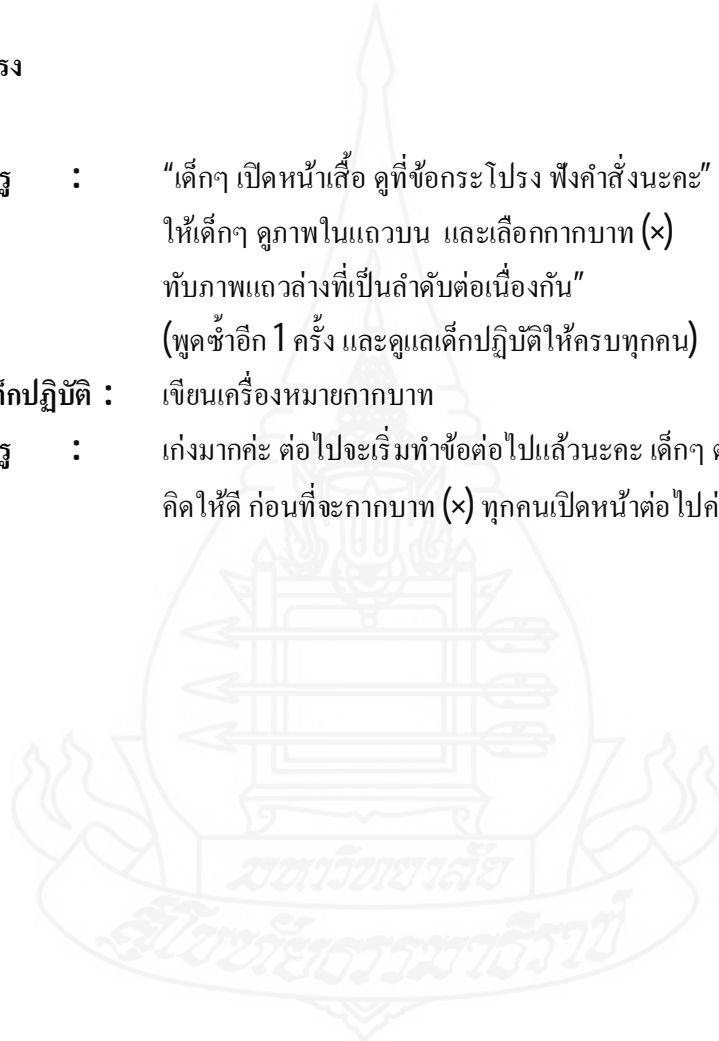
ชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดการคิดเชิงเหตุผลด้านอนุกรม

หน้าสื่อ

ข้อตัวอย่าง

ข้อกระโปรง

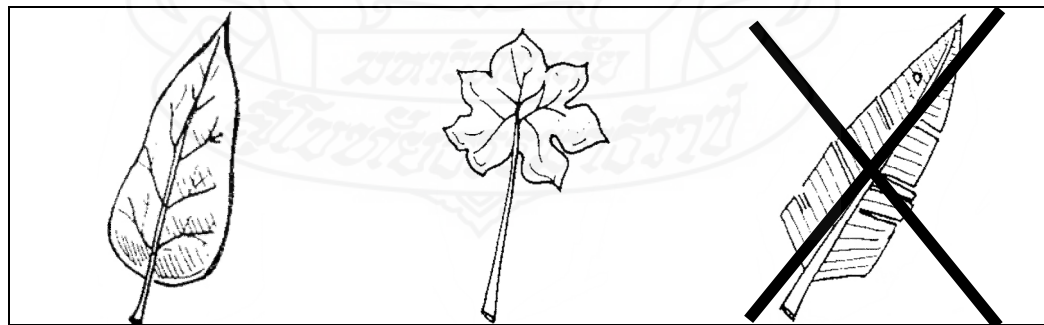
- ครู : “เด็กๆ เปิดหน้าสื่อ คู่มือข้อกระโปรง ฟังคำสั่งนะคะ”
ให้เด็กๆ ดูภาพในแถวบน และเลือกกากบาท (x)
ทับภาพแถวล่างที่เป็นลำดับต่อเนื่องกัน”
(พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง และดูแลเด็กปฏิบัติให้ครบทุกคน)
- เด็กปฏิบัติ : เขียนเครื่องหมายกากบาท
- ครู : เก่งมากค่ะ ต่อไปจะเริ่มทำข้อต่อไปแล้วนะคะ เด็กๆ ต้องฟังคำสั่งให้ดีๆ
คิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท (x) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปค่ะ



หน้า



ข้อ



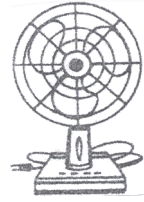
หน้าพัดลม

ข้อเตารีด

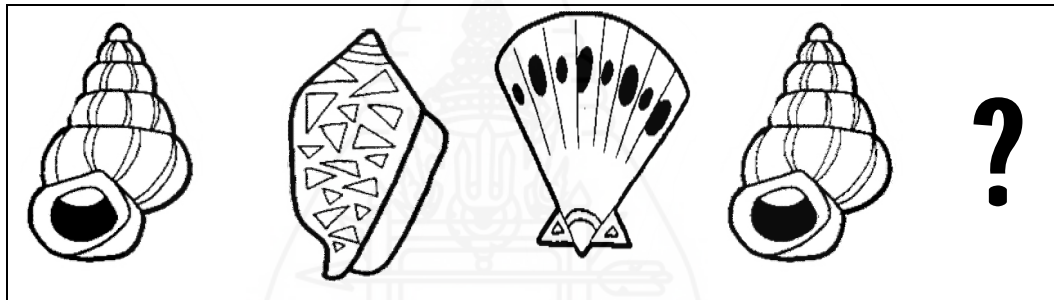
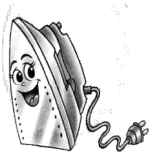
- ครู : “เด็กๆ เปิดหน้าพัดลมไฟฟ้า ดูที่ข้อเตารีดไฟฟ้า ฟังคำสั่งนะคะ”
ให้เด็กๆ ดูภาพในแถบบน และเลือกกากบาท (x)
ทับภาพแถวล่างที่เป็นลำดับต่อเนื่องกัน”
(พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง และดูแลเด็กปฏิบัติให้ครบทุกคน)
- เด็กปฏิบัติ : เขียนเครื่องหมายกากบาท
- ครู : เก่งมากค่ะ ต่อ ไปจะเริ่มทำข้อต่อไปแล้วนะคะ เด็กๆ ต้องฟังคำสั่งให้ดีๆ
คิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท (x) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปค่ะ



หน้า



ข้อ



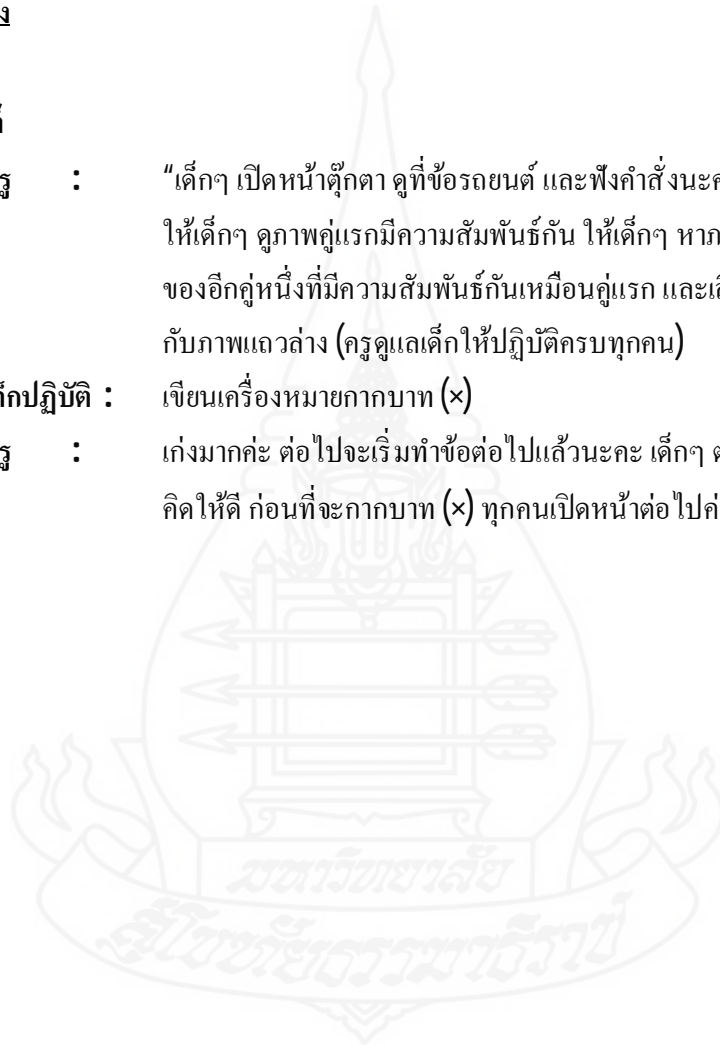
ชุดที่ 3 แบบทดสอบวัดการคิดเชิงเหตุผลด้านอุปมาอุปไมย

หน้าตุ๊กตา

ข้อตัวอย่าง

ข้อรถยนต์

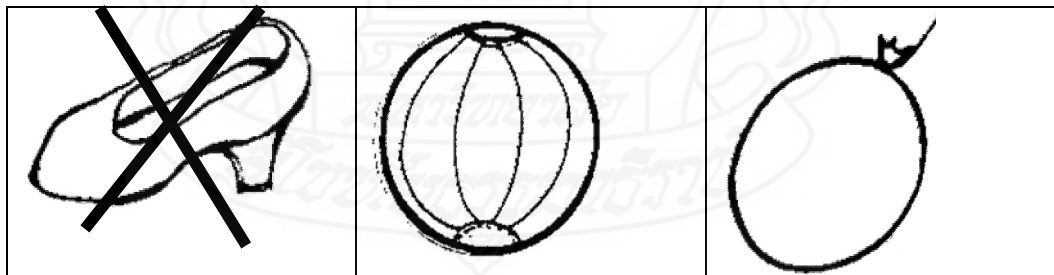
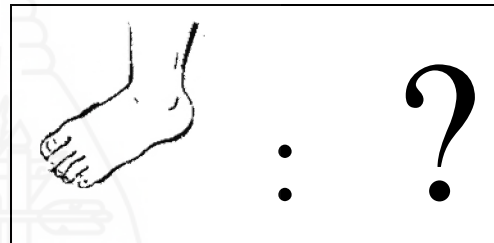
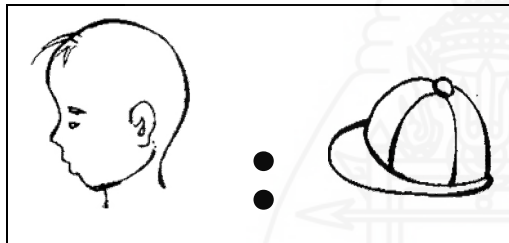
- ครู : “เด็กๆ เปิดหน้าตุ๊กตา ดูที่ข้อรถยนต์ และฟังคำสั่งนะคะ”
ให้เด็กๆ ดูภาพคู่แรกมีความสัมพันธ์กัน ให้เด็กๆ หาภาพที่หายไป
ของอีกคู่หนึ่งที่มีความสัมพันธ์กันเหมือนคู่แรก และเลือกกากบาท (x)
กับภาพแถวล่าง (ครูดูแลเด็กให้ปฏิบัติครบทุกคน)
- เด็กปฏิบัติ : เขียนเครื่องหมายกากบาท (x)
- ครู : เก่งมากค่ะ ต่อไปจะเริ่มทำข้อต่อไปแล้วนะคะ เด็กๆ ต้องฟังคำสั่งให้ดี
คิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท (x) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปค่ะ



หน้า



ล้อ



หน้าหุ่นยนต์

ข้อผูกฟุตบอล

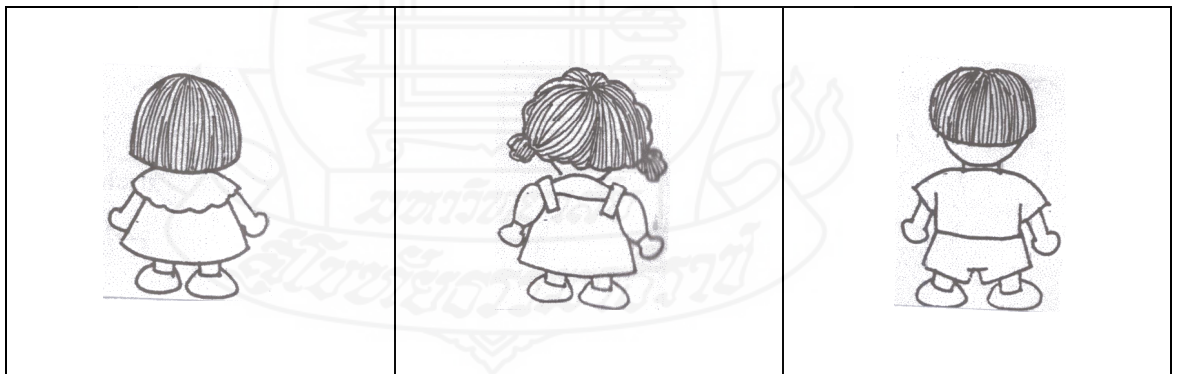
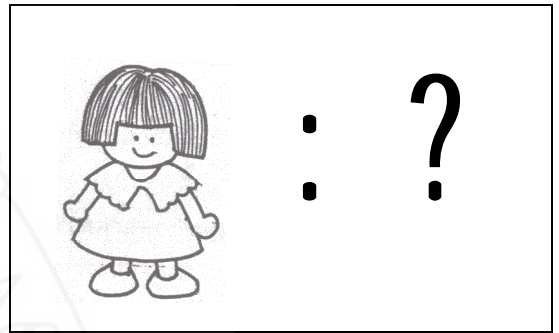
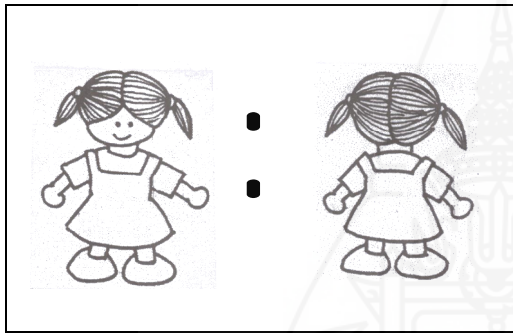
- ครู : “เด็กๆ เปิดหน้าหุ่นยนต์ ดูที่ข้อผูกฟุตบอล และฟังคำสั่งนะคะ”
ให้เด็กๆ ดูภาพคู่แรกมีความสัมพันธ์กัน ให้เด็กๆ หาภาพที่หายไป
ของอีกคู่หนึ่งที่มีความสัมพันธ์กันเหมือนคู่แรก และเลือกกากบาท (x)
กับภาพแฉวง (ครูดูแลเด็กให้ปฏิบัติครบทุกคน)
- เด็กปฏิบัติ : เขียนเครื่องหมายกากบาท (x)
- ครู : เก่งมากค่ะ ต่อ ไปจะเริ่มทำข้อต่อไปแล้วนะคะ เด็กๆ ต้องฟังคำสั่งให้ดีๆ
คิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท (x) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปค่ะ



หน้า



ข้อ



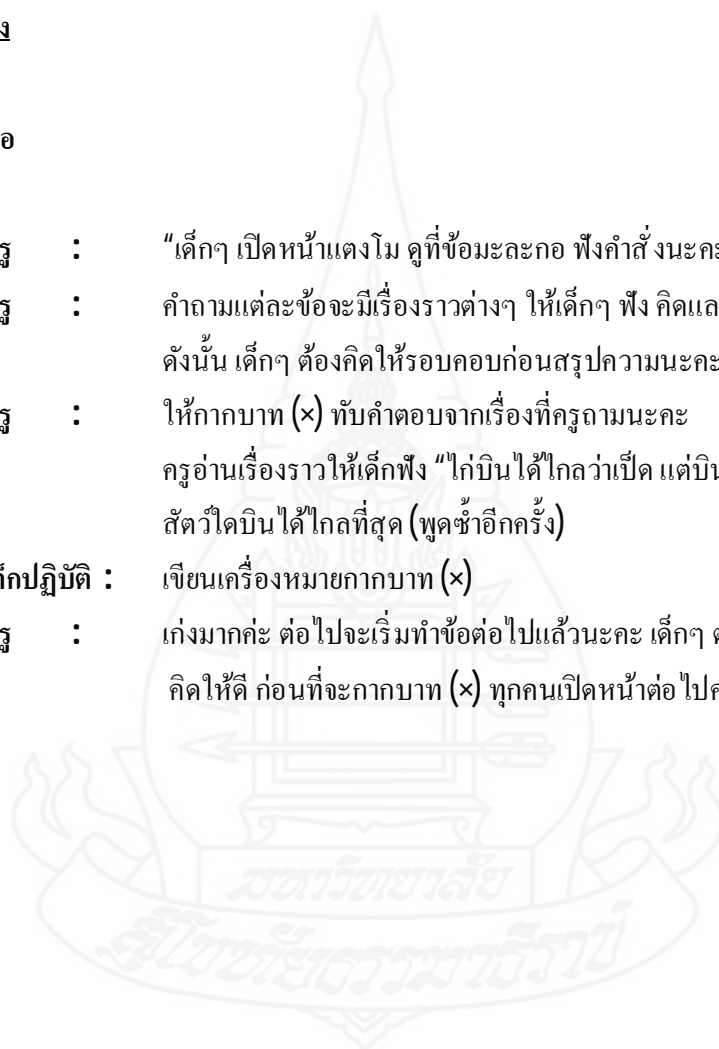
ชุดที่ 4 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านสรุปความ

หน้าแฉงโม

ข้อตัวอย่าง

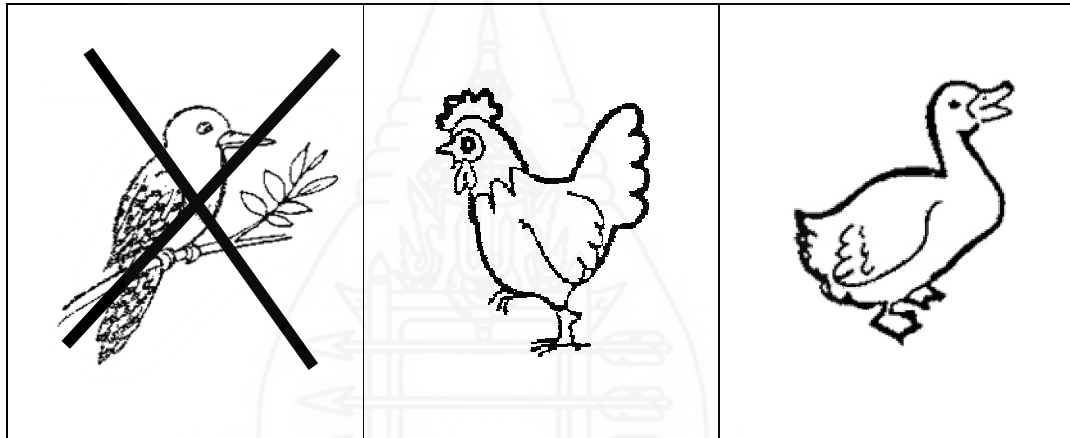
ข้อมะละกอ

- ครู : “เต็กลง เป็ดหน้าแฉงโม คูที่ข้อมะละกอ ฟังคำสั่งนะคะ”
- ครู : คำถามแต่ละข้อจะมีเรื่องราวต่างๆ ให้เต็กลง ฟัง คิดและทำตาม
ดังนั้น เต็กลง ต้องคิดให้รอบคอบก่อนสรุปความนะคะ
- ครู : ให้กากบาท (×) ทับคำตอบจากเรื่องที่ครูถามนะคะ
ครูอ่านเรื่องราวให้เต็กลงฟัง “ไก่อบินได้” ไก่กว่าเป็ด แต่บินได้ไกลกว่านก”
สัตว์ใดบินได้ไกลที่สุด (พูดซ้ำอีกครั้ง)
- เด็กปฏิบัติ : เขียนเครื่องหมายกากบาท (×)
- ครู : เก่งมากคะ ต่อ ไปจะเริ่มทำข้อต่อไปแล้วนะคะ เต็กลง ต้องฟังคำสั่งให้ดีๆ
คิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท (×) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปคะ





ข้อ



หน้าทูลเรียน

ข้อแอปเปิ้ล

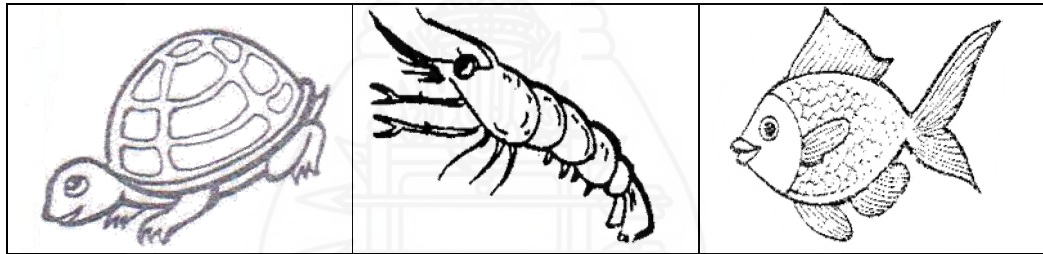
- ครู : "เด็กๆ เปิดหน้าทูลเรียน ดูที่ข้อแอปเปิ้ล ฟังคำสั่งนะคะ"
- ครู : คำถามแต่ละข้อจะมีเรื่องราวต่างๆ ให้เด็กๆ ฟัง คิดและทำตาม
ดังนั้น เด็กๆ ต้องคิดให้รอบคอบก่อนสรุปความนะคะ
- ครู : ให้กากบาท (x) ทับคำตอบจากเรื่องที่ครูถามนะคะ
ครูอ่านเรื่องราวให้เด็กฟัง "เต่าว่ายน้ำเก่งกว่ากิ้ง แต่ว่ายน้ำได้ช้ากว่าปลา"
สัตว์ใดว่ายน้ำได้ช้าที่สุด (พูดซ้ำอีกครั้ง)
- เด็กปฏิบัติ : เขียนเครื่องหมายกากบาท (x)
- ครู : เก่งมากค่ะ ต่อไปจะเริ่มทำข้อต่อไปแล้วนะคะ เด็กๆ ต้องฟังคำสั่งให้ดี
คิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท (x) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปค่ะ



หน้า



ข้อ



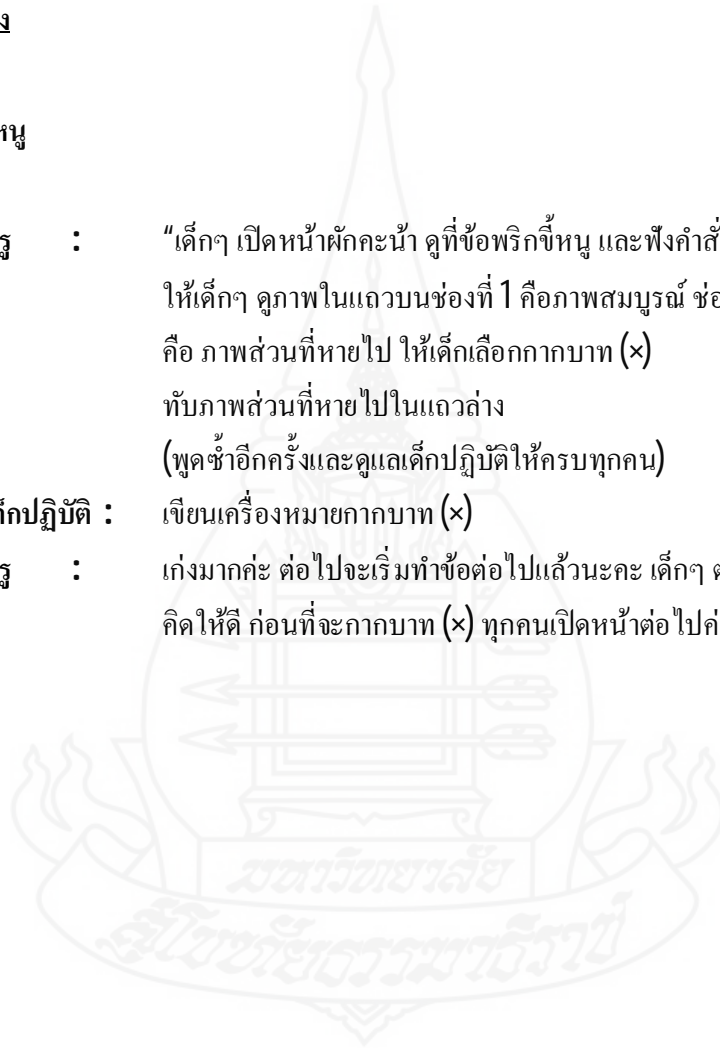
ชุดที่ 5 แบบทดสอบวัดการคิดเชิงเหตุผลด้านการหาส่วนที่หายไปของภาพ

หน้าฝักคะน้า

ข้อตัวอย่าง

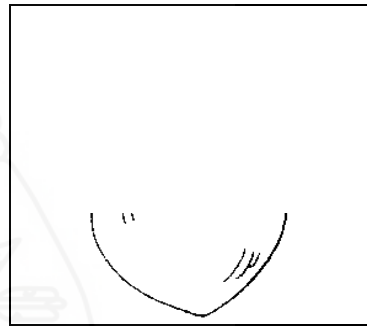
ข้อปริศนาคู่หนู

- ครู : “เด็กๆ เปิดหน้าฝักคะน้า ดูที่ข้อปริศนาคู่หนู และฟังคำสั่งนะคะ”
ให้เด็กๆ ดูภาพในแถบช่องที่ 1 คือภาพสมบูรณ์ ช่องที่ 2
คือ ภาพส่วนที่หายไป ให้เด็กเลือกกากบาท (x)
ทับภาพส่วนที่หายไปในแถวล่าง
(พูดซ้ำอีกครั้งและดูแลเด็กปฏิบัติให้ครบทุกคน)
- เด็กปฏิบัติ : เขียนเครื่องหมายกากบาท (x)
- ครู : เก่งมากค่ะ ต่อไปจะเริ่มทำข้อต่อไปแล้วนะคะ เด็กๆ ต้องฟังคำสั่งให้ดี
คิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท (x) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปค่ะ





ข้อ

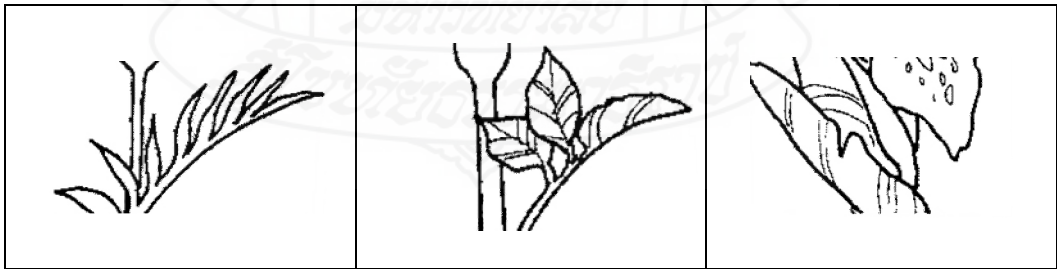
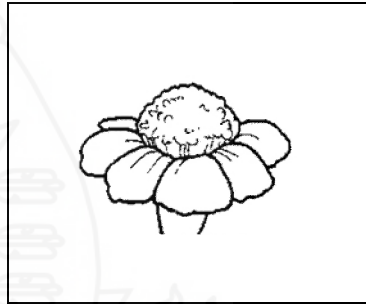
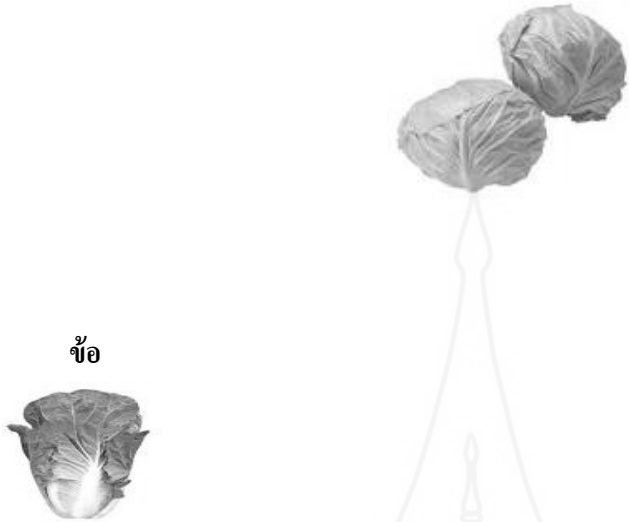


หน้ากะหล่ำปลี

ข้อฝึกกาด

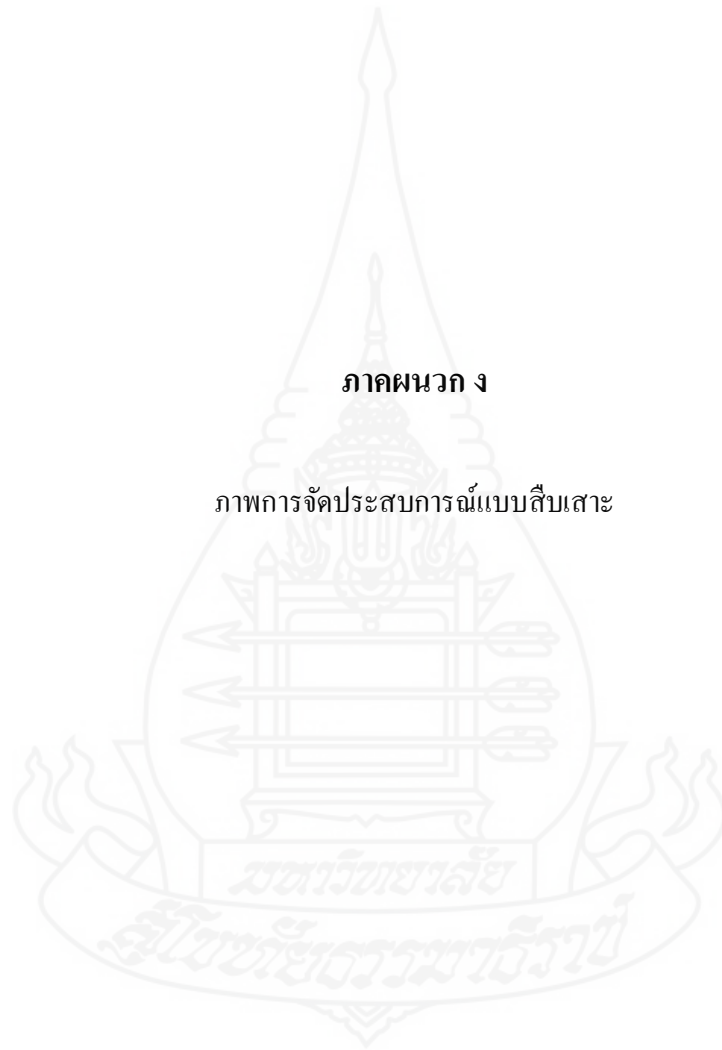
- ครู : "เด็กๆ เปิดหน้ากะหล่ำปลี ดูที่ข้อฝึกกาด และฟังคำสั่งนะคะ"
ให้เด็กๆ ดูภาพในแถบช่องที่ 1 คือภาพสมบูรณ์ ช่องที่ 2
คือ ภาพส่วนที่หายไป ให้เด็กเลือกกากบาท (x)
ทับภาพส่วนที่หายไป แถวล่าง
(พูดซ้ำอีกครั้งและดูแลเด็กปฏิบัติให้ครบทุกคน)
- เด็กปฏิบัติ : เขียนเครื่องหมายกากบาท (x)
- ครู : เก่งมากค่ะ ต่อไปจะเริ่มทำข้อต่อไปแล้วนะคะ เด็กๆ ต้องฟังคำสั่งให้ดีๆ
คิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท (x) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปค่ะ

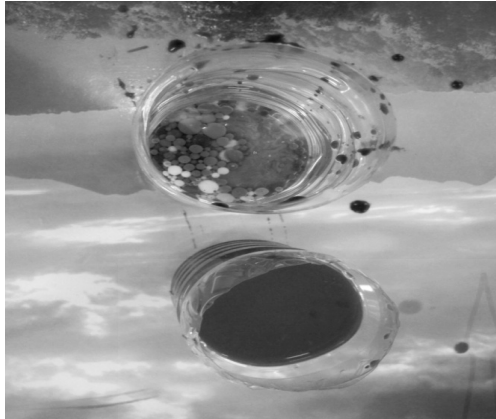




ภาคผนวก ง

ภาพการจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะ





การทดลอง เรื่องน้ำดำน้ำหลากสี เพื่อหาความแตกต่างของผลการทดลอง (การจำแนก)



การทดลอง เรื่องลูกโป่งตกกระป๋อง เพื่อศึกษาลำดับการเปลี่ยนแปลง (การอนุกรม)
และนำเสนอผลการทดลอง



การทดลอง เรื่องโทรศัพท์พิเศษ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความชัดเจนของเสียงที่ได้ยินกับชนิดของสายโทรศัพท์ และความถี่ ความหยาบของสายโทรศัพท์ที่ขณะทดลอง (การอุปมาอุปไมย)



การทดลอง เรื่องการถ่ายน้ำ เพื่อหาส่วนที่หายไปของน้ำจากแก้วใบหนึ่งสู่แก้วอีกใบหนึ่ง (การหาส่วนที่หายไป)