

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

คู่มือดำเนินการทดสอบแบบวัดทักษะทางวิทยาศาสตร์

คู่มือดำเนินการทดสอบทักษะด้านวิทยาศาสตร์

คำแนะนำทั่วไป

แบบทดสอบนี้ ผู้ที่จะนำไปใช้ให้ได้ผลอย่างจริงจัง ควรดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ และควรมีการนำมาทดลองใช้และทำความเข้าใจก่อน เพื่อให้แน่ใจว่าจะไม่เกิดความบกพร่องขึ้นในระหว่างการทำทดสอบ ซึ่งองค์ประกอบต่างๆมีดังนี้

ห้องสอบ

ควรมีแสงสว่างที่เพียงพอ ปราศจากสิ่งรบกวนต่างๆ และควรจัดโต๊ะให้มีความห่างในระยะพอสมควร

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ

การดำเนินการทดสอบจะต้องใช้เวลาตามที่กำหนดไว้ในแบบทดสอบ ไม่ควรเพิ่มหรือลดระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งเวลานี้จะไม่รวมเวลาที่ผู้อ่านหรืออธิบายคำสั่งให้เด็กฟัง การอธิบายจะใช้เวลานานได้ตามความเหมาะสมจนกว่าเด็กแต่ละคนเข้าใจในคำสั่งต่างๆ แต่เมื่อเริ่มทำการทดสอบแล้ว ควรเริ่มจับเวลาในทันที และในขณะที่เด็กกำลังทำแบบทดสอบไม่ควรมีการอธิบายเพิ่มเติม

แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แบบทดสอบชุดนี้มีข้อสอบทั้งหมด 30 ข้อ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ใช้เวลาในการทั้งสิ้น 30 นาที

ตอนที่ 1 แบบทดสอบทักษะด้านการสังเกต 10 คะแนน

ตอนที่ 2 แบบทดสอบทักษะการจำแนก 10 คะแนน

ตอนที่ 3 แบบทดสอบทักษะด้านการสังเกตและการจำแนก 10 คะแนน

การตรวจให้คะแนน

การตรวจให้ดำเนินการตามแบบเฉลยคำตอบ โดยให้ข้อที่ตอบถูกต้อง 1 คะแนนและให้คะแนนในข้อที่ตอบผิด 0 คะแนน

การเตรียมการก่อนการดำเนินการทดสอบ

ผู้ดำเนินการทดสอบต้องเตรียมการก่อนการดำเนินการทดสอบดังนี้

1. ศึกษาคู่มือดำเนินการทดสอบให้เข้าใจ
2. เขียนชื่อ นามสกุล เลขที่ ชั้น ในแบบทดสอบของนักเรียนให้เรียบร้อยทุกฉบับ
3. เตรียมเครื่องมือในการทดสอบให้พร้อม ดังนี้
 - 3.1 ดินสอ 1 แท่ง ต่อนักเรียน 1 คน
 - 3.2 ขางลบดินสอ 1 ก้อน ต่อนักเรียน 1 คน
 - 3.3 กระดาษเปล่า 1 แผ่นต่อนักเรียน 1 คน เพื่อปิดแบบทดสอบข้อถัดไป
 - 3.4 นาฬิกา 1 เรือน (จับเวลา)
4. จัดสถานที่ห้องสอบให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม และมีระยะห่างพอสมควร

คู่มือการดำเนินการทดสอบ

คำชี้แจง

เมื่อจะทำการทดสอบ ควรมีการชี้แจงให้เด็กทราบว่าแบบทดสอบมีจำนวนกี่หน้า ในการอ่านคำสั่งจะทำการอ่านข้อละ 2 รอบเด็กๆควรตั้งใจฟังคำสั่งดีๆ ก่อนลงมือทำและในการทดสอบเด็กๆไม่ควรลอกคนอื่น การอ่านคำสั่งควรมีการเขียนสัญลักษณ์ X ให้เด็กดูบนกระดาน

เมื่อผู้ดำเนินการ อ่านและอธิบายแบบทดสอบให้เด็กฟังแล้ว ให้หิบบินสอขึ้นทำแบบทดสอบได้ และวางดินสอลงทันที ที่ทำเสร็จในแต่ละข้อ

ตอนที่ 1 แบบทดสอบวัดทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกต

ตัวอย่าง

<u>ข้อวงเวียน</u>	เด็กๆ ดูที่ข้อวงเวียนนะคะ จงกากบาทภาพตามคำสั่ง ภาพใดแตกต่างจากภาพอื่น หิบบินสอแล้วกากบาทภาพ เมื่อเห็นว่าเรียบร้อยแล้ว ให้เด็กวางดินสอลง
<u>ผู้ดำเนินการสอบ</u>	เด็กๆต่อไปจะเริ่มทำการทดสอบนะคะ ทุกคนเปิดมาที่หน้ากล่องหิบบะ
<u>ข้อกล่องหิบบ</u>	เด็กๆเลื่อนกระดาษลงมาที่ข้อกล่องหิบบะ หิบบินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง สิ่งใดที่ทำให้ฉันไม่เจริญเติบโตได้ดี “วางดินสอ”
<u>ข้อกระดาน</u>	เด็กๆเลื่อนกระดาษลงมาที่ข้อกระดานคะ หิบบินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง วัตถุใดที่ทำให้เกิดเสียง “วางดินสอ” แล้วเปิดหน้ามั่งคุณคะ
<u>ข้อนาฬิกา</u>	เด็กๆเลื่อนกระดาษลงมาที่ข้อนาฬิกาคะ หิบบินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง วัตถุใดที่ใช้ตาคู “วางดินสอ”
<u>ข้อร่ม</u>	เด็กๆเลื่อนกระดาษลงมาที่ข้อร่มคะ หิบบินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง วัตถุใดที่มีกลิ่นหอม “วางดินสอ” แล้วเปิดหน้าสิ้ม
<u>ข้อแปรงสี</u>	เด็กๆเลื่อนกระดาษลงมาที่ข้อกล่องแปรงสีคะ หิบบินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง วัตถุที่มีพื้นผิวเรียบ “วางดินสอ”
<u>ข้อขวดหมึก</u>	เด็กๆเลื่อนกระดาษลงมาที่ข้อขวดหมึกคะ หิบบินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง วัตถุที่มีลักษณะนุ่ม “วางดินสอ” แล้วเปิดมาหน้าแดงโม

<u>ข้อหมวก</u>	เด็กๆเลื่อนกระดาดลงมาที่ข้อหมวกคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง ผลไม้ชนิดใดมีสีแดง “วางดินสอ”
<u>ข้อโต๊ะ</u>	เด็กๆเลื่อนกระดาดลงมาที่ข้อโต๊ะคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง ผลไม้ชนิดใดมีสีม่วง “วางดินสอ” แล้วเปิดหน้าสับประรด
<u>ข้อถังสี</u>	เด็กๆเลื่อนกระดาดลงมาที่ข้อถังสีคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง สิ่งใด มีสีเขียว “วางดินสอ”
<u>ข้อรองเท้า</u>	เด็กๆเลื่อนกระดาดลงมาที่ข้อรองเท้าคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง กระดุมในภาพใดแตกต่างจากภาพอื่น “วางดินสอ”

ตอนที่ 2 แบบทดสอบวัดทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก

ตัวอย่าง

<u>ข้อรถเต่า</u>	เด็กๆ เปิดมาหน้ากึ่ง ดูที่ข้อรถเต่านะคะ จงกากบาทภาพตามคำสั่ง สัตว์ชนิดใดแตกต่างจากภาพอื่น หยิบดินสอแล้วกากบาทภาพ เมื่อเห็นว่า เรียบร้อยแล้ว ให้เด็กวางดินสอลง
<u>ผู้ดำเนินการสอบ</u>	เด็กๆต่อไปจะเริ่มทำการทดสอบนะคะ ทุกคนเปิดมาที่หน้านกฮูกคะ
<u>ข้อกล่องหีบ</u>	เด็กๆเลื่อนกระดาดลงมาที่ข้อกล่องหีบคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง ผลไม้ชนิดใดมีรสหวานที่สุด “วางดินสอ”
<u>ข้อกระดาน</u>	เด็กๆเลื่อนกระดาดลงมาที่ข้อกระดานคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง วัตถุใดมีรูปทรงกลวง “วางดินสอ” แล้วเปิดหน้าผึ้งคะ
<u>ข้อนาฬิกา</u>	เด็กๆเลื่อนกระดาดลงมาที่ข้อนาฬิกาคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง วัตถุใดมีรูปทรงคัน “วางดินสอ”
<u>ข้อร่ม</u>	เด็กๆเลื่อนกระดาดลงมาที่ข้อร่มคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง วัตถุชนิด ใดทำจากเหล็ก “วางดินสอ” แล้วเปิดหน้าเสื้อ
<u>ข้อแปรงสี</u>	เด็กๆเลื่อนกระดาดลงมาที่ข้อแปรงสีคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง ผลไม้ชนิดใดมีรูปทรงกลม “วางดินสอ”
<u>ข้อขวดหมึก</u>	เด็กๆเลื่อนกระดาดลงมาที่ข้อขวดหมึกคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง สิ่ง ใดเป็นของเหลว “วางดินสอ” แล้วเปิดมาหน้า
<u>ข้อหมวก</u>	เด็กๆเลื่อนกระดาดลงมาที่ข้อหมวกคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง สิ่งของประเภทใดที่เป็นของเหลว “วางดินสอ”

<u>ข้อโต้ะ</u>	เด็กๆ เลื่อนกระดาษลงมาที่ข้อโต้ะคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง สิ่งใดที่สามารถละลายได้ในอุณหภูมิปกติ “วางดินสอ” แล้วเปิดหน้าไก่อ
<u>ข้อถึงสี่</u>	เด็กๆ เลื่อนกระดาษลงมาที่ข้อถึงสี่คะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง วัตถุชนิดใดทำจากไม้ “วางดินสอ”
<u>ข้อรองเท้า</u>	เด็กๆ เลื่อนกระดาษลงมาที่ข้อรองเท้าคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง วัตถุ ประเภทของแข็ง “วางดินสอ”

ตอนที่ 3 แบบทดสอบวัดทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกตและการจำแนก

ตัวอย่าง

<u>ข้อรถเต่า</u>	เด็กๆ เปิดมาหน้าเรือใบ ดูที่ข้อเลื่อนนะคะ จงกากบาทภาพตามคำสั่ง พาหนะชนิดใดไม่มีล้อ หยิบดินสอแล้วกากบาทภาพ เมื่อเห็นว่า เรียบร้อยดีแล้ว ให้เด็กวางดินสอลง
<u>ผู้ดำเนินการสอบ</u>	เด็กๆ ต่อไปจะเริ่มทำการทดสอบนะคะ ทุกคนเปิดมาที่หน้ารถไฟคะ
<u>ข้อกล่องหีบ</u>	เด็กๆ เลื่อนกระดาษลงมาที่ข้อกล่องหีบคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง ต้นไม้ใดแตกต่างจากชนิดอื่น “วางดินสอ”
<u>ข้อกระดาน</u>	เด็กๆ เลื่อนกระดาษลงมาที่ข้อกระดานคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง ใบไม้ใดแตกต่างจากพวก “วางดินสอ” แล้วเปิดหน้ารถเต่าคะ
<u>ข้อนาฬิกา</u>	เด็กๆ เลื่อนกระดาษลงมาที่ข้อนาฬิกาคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง วัตถุที่สามารถลอยน้ำได้ “วางดินสอ”
<u>ข้อร่ม</u>	เด็กๆ เลื่อนกระดาษลงมาที่ข้อร่มคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง วัตถุใดที่ จมน้ำ “วางดินสอ” แล้วเปิดหน้ารถบัส
<u>ข้อแปรงสี</u>	เด็กๆ เลื่อนกระดาษลงมาที่ข้อแปรงสีคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง วัตถุใดที่แม่เหล็กดูดไม่ได้ “วางดินสอ”
<u>ข้อขวดหมึก</u>	เด็กๆ เลื่อนกระดาษลงมาที่ข้อขวดหมึกคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง วัตถุ ที่แม่เหล็กสามารถดูดได้ “วางดินสอ” แล้วเปิดมาหน้าเฮลิคอปเตอร์
<u>ข้อหมวก</u>	เด็กๆ เลื่อนกระดาษลงมาที่ข้อหมวกคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง วัตถุที่มีน้ำหนักเบาที่สุด “วางดินสอ”
<u>ข้อโต๊ะ</u>	เด็กๆ เลื่อนกระดาษลงมาที่ข้อโต๊ะคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง วัตถุที่สามารถสร้างขึ้นได้ “วางดินสอ” แล้วเปิดหน้าเครื่องบิน

ข้ออ้างสี่

เด็กๆเลื่อนกระดาษลงมาที่ข้ออ้างสี่คะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง
วัตถุที่ไม่เข้าพวก “วางดินสอ”

ข้อรองเท้า

เด็กๆเลื่อนกระดาษลงมาที่ข้อรองเท้าคะ หยิบดินสอขึ้นมา ฟังคำสั่ง วัตถุ
ของแข็งประเภทใดที่ได้จากธรรมชาติ “วางดินสอ”

เฉลยแบบทดสอบทักษะวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 1 แบบทดสอบวัดทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกต

<u>ข้อวงเวียน</u>	ภาพกุ่ม
<u>ข้อกล่องหีบ</u>	ภาพดอกกุหลาบ
<u>ข้อกระดาน</u>	ภาพกลอง
<u>ข้อนาฬิกา</u>	ภาพหนังสือ
<u>ข้อร่ม</u>	ภาพดอกไม้
<u>ข้อแปรงสี</u>	ภาพซองจดหมาย
<u>ข้อขวดหมึก</u>	ภาพหมอน
<u>ข้อหมวก</u>	ภาพสคอเบอร์รี่
<u>ข้อโต๊ะ</u>	ภาพมั่งคุด
<u>ข้อถังสี</u>	ภาพใบไม้
<u>ข้อรองเท้า</u>	ภาพกระดุมทรงกลม

ตอนที่ 2 แบบทดสอบวัดทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก

<u>ข้อรถเต่า</u>	ภาพเสือ
<u>ข้อกล่องหีบ</u>	ภาพแดงโม
<u>ข้อกระดาน</u>	ภาพลูกบอล
<u>ข้อนาฬิกา</u>	ภาพหลอดสี
<u>ข้อร่ม</u>	ภาพตู้เย็น
<u>ข้อแปรงสี</u>	ภาพส้ม
<u>ข้อขวดหมึก</u>	ภาพหยดน้ำ
<u>ข้อหมวก</u>	ภาพแก้วน้ำ
<u>ข้อโต๊ะ</u>	ภาพแก้วน้ำ
<u>ข้อถังสี</u>	ภาพแก้วน้ำ
<u>ข้อรองเท้า</u>	ภาพแหวนเพชร

ตอนที่ 3 แบบทดสอบวัดทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกตและด้านการจำแนก

<u>ข้อเสือ</u>	ภาพเรือ
<u>ข้อกล่องหีบ</u>	ภาพกอหญ้า
<u>ข้อกระดาน</u>	ภาพใบมะขาม
<u>ข้อนาฬิกา</u>	ภาพลูกบอล
<u>ข้อร่ม</u>	ภาพกรรไกร
<u>ข้อแปรงสี</u>	ภาพลูกบอล
<u>ข้อขวดหมึก</u>	ภาพตู้เย็น
<u>ข้อหมวก</u>	ภาพซองจดหมาย
<u>ข้อโต๊ะ</u>	ภาพกระป๋องเหล็ก
<u>ข้อถังสี</u>	ภาพแก้วน้ำ
<u>ข้อรองเท้า</u>	ภาพเปลือกหอย

ภาคผนวก ข

แผนการจัดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์

กิจกรรมที่ 1

เรื่องพืชต้องการแสงแดด

สาระสำคัญ

พืชต้องการแสงแดด เพื่อช่วยในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช

จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้เด็กสามารถบอกความแตกต่างของพืชที่ปลูกในที่ที่มีแสงแดดกับพืชที่ไม่ได้รับแสงแดดจะมีลักษณะอย่างไร

สื่อและอุปกรณ์

1. ถาดโฟม
2. สำลี
3. เมล็ดถั่วเขียว
2. กล่องกระดาษ
3. ใบไม้สีเขียว และสีเหลือง
4. ภาพต้นไม้มงคลกลางแจ้ง, ภาพต้นไม้มงคลในกล่อง, ภาพดวงอาทิตย์

กิจกรรม

ขั้นนำ

1. ครูสนทนากับเด็กถึงกิจกรรมที่จะให้เด็กทำวันนี้ คือกิจกรรม พืชต้องการแสงแดด
2. ครูนำภาพดวงอาทิตย์ให้เด็กดูและร่วมกันสนทนาซักถามโดยใช้คำถามนำ
 - ภาพนี้เด็กเคยเห็นที่ไหน และถ้าโลกนี้ไม่มีดวงอาทิตย์โลกจะเป็นอย่างไร
3. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับแหล่งที่มาและประโยชน์ของดวงอาทิตย์
4. ครูพาเด็กๆมาที่สนามหญ้า ให้เด็กๆสังเกตลักษณะของต้นไม้มงคลที่มีส่วนประกอบใดบ้าง
5. ครูให้เด็กๆฝึกการคาดคะเนว่า ต้นไม้มงคลที่ไม่ได้รับแสงแดดจะมีลักษณะอย่างไรบ้าง

ขั้นสอน

6. ครูให้เด็กๆแบ่งกลุ่มๆละ 5 คน
7. ให้เด็กช่วยกันปลูกถั่วเขียวบนถาดโฟม 2 ใบ ที่เขียนหมายเลขไว้ โดยใช้สำลีสับน้ำวางไว้บนถาดโฟม แล้วให้เด็กช่วยกันโรยเมล็ดถั่วเขียวบนสำลีให้ทั่ว
8. นำถาดใบที่ 1 วางไว้ในที่มีแสงแดดส่องถึง ถาดใบที่ 2 วางไว้ในกล่องที่ปิดมิดชิด คอยรดน้ำทุกวันและบันทึกผล หลังจากนั้น 1 สัปดาห์ให้นำต้นไม้มงคลมาสังเกตความแตกต่างอีกครั้ง

ขั้นสรุป

7. ครูติดภาพต้นไม้ที่อยู่กลางแจ้ง ภาพต้นไม้ที่อยู่ในกล่องไว้บนกระดาน แจกใบไม้ให้เด็กๆคนละ 2 ใบ คือ ใบสีเขียว และใบสีชด ให้เด็กเลือกติดใบไม้บนกระดาน ตามที่สังเกตได้จากการทดลอง

การประเมินผล

ประเมินผลจากการสังเกต การร่วมกิจกรรม และการสนทนาตอบคำถาม

กิจกรรมที่ 2

เรื่อง ประสาทสัมผัส

สาระสำคัญ

ประสาทสัมผัสของคนเรา ทำให้เกิดการเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัว โดยการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ ตา ใช้ในการมองเห็น หู ใช้ในการฟังเสียง จมูก ใช้ในการดมกลิ่น ลิ้น ใช้ในการรับรสชาติ และ ผิวกาย ใช้ในการสัมผัสสิ่งต่างๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้เด็กบอกได้ถึงหน้าที่และการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และ ผิวกาย

สื่อและอุปกรณ์

1. หนังสือ บัตรคำ
2. เครื่องเคาะจังหวะ วิทยุ ของเล่นเด็กที่มีเสียง
3. ลูกอม ขนม
4. ดอกไม้ น้ำหอม กระดาษหอม
5. กระดาษทราย ผ้า ไม้กระดาน
6. บัตรภาพอวัยวะประสาทสัมผัสทั้ง 5 ประเภท

กิจกรรม

ขั้นนำ

1. ครูสนทนากับเด็กถึงกิจกรรมที่จะให้เด็กทำในวันนี้ คือ กิจกรรมการเรียนรู้จากประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และ ผิวกาย
2. ครูอธิบายถึงความหมายของคำว่า ประสาทสัมผัส ให้เด็กๆ ฟังและถามคำถามดังนี้
 - เด็กใช้อะไรในการมองเห็น
 - เด็กใช้สิ่งใดในการได้ยินเสียงบ้าง
 - เด็กๆ รู้รสชาติโดยใช้อะไร
 - เด็กๆ ได้กลิ่นได้อย่างไร
 - เด็กๆ รู้ถึงสภาพอากาศได้อย่างไร
3. ครูสอนเพลง ตา หู ฟัง

ขั้นสอน

4. นำอุปกรณ์ที่ครูเตรียมไว้วางรวมกันกลางห้อง

6. ครูให้เด็กๆแบ่งกลุ่มๆละ 5 คน โดยให้แต่ละกลุ่มเลือกของตามการใช้ประสาทสัมผัสที่ครูกำหนด ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 เลือกของที่ใช้ตาดู
- กลุ่มที่ 2 เลือกของที่ใช้หูฟัง
- กลุ่มที่ 3 เลือกของที่ใช้จมูกดมกลิ่น
- กลุ่มที่ 4 เลือกของที่ใช้นิ้วชิมรส
- กลุ่มที่ 5 เลือกของที่ใช้ผิวสัมผัส

ขั้นสรุป

7. ครูนำบัตรภาพอวัยวะประสาทสัมผัสทั้ง 5 วางไว้หน้าห้อง แล้วให้เด็กๆแต่ละกลุ่มนำสิ่งของที่เลือกไว้มาวางตามภาพประสาทสัมผัส

การประเมินผล

ประเมินผลจากการสังเกตการร่วมกิจกรรมและการสนทนาตอบคำถาม

เพลง ตา ดู หู ฟัง

ตาเรามีไว้ดู

หูเรามีไว้ฟัง

สองขาขึ้นแล้วนั่ง

สองหูฟัง สองตาดู

กิจกรรมที่ 3

เรื่องวัตถุลอย-จม

สาระสำคัญ

วัตถุบางชนิดที่มีลักษณะกลวงหรือมีน้ำหนักเบาสามารถลอยน้ำได้ และวัตถุบางชนิดที่มีน้ำหนักมากหรือมีรูปทรงตันจะจมน้ำ

จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้เด็กสามารถบอกได้ว่าวัตถุนั้นใดสามารถลอยน้ำและวัตถุนั้นใดจมน้ำ

สื่อและอุปกรณ์

1. กะละมัง
2. น้ำสะอาด
3. ไม้บล็อก กระดุม
4. เหล็ก ลูกกัญแจ เหรียญ
5. กระดาษ
6. ลูกบอล ลูกปิงปอง ลูกเทนนิส และของเล่น
7. แผ่นโฟม
8. สีเทียน สีไม้ สีชอล์ค

กิจกรรม

ขั้นนำ

1. ครูสนทนากับเด็กถึงกิจกรรมที่จะให้เด็กทำในวันนี้ คือกิจกรรมวัตถุลอย-จม
2. ครูถามเด็กว่าเคยเห็นสิ่งใดที่ลอยในแม่น้ำหรือทะเลบ้าง
3. ครูสนทนาแนะนำสิ่งของต่างๆที่นำมาทดลองในวันนี้กับ โดยให้เด็กคาดคะเนว่ามีสิ่งใดที่จมน้ำ และสิ่งใดที่คิดว่าสามารถลอยน้ำได้

ขั้นสอน

4. นำอุปกรณ์ที่ครูเตรียมมาวางรวมกันไว้กลางห้องและให้ตัวแทนเด็ก 4-5 คนออกมาเลือกสิ่งของต่างๆในห้องมาวางรวมกัน เพื่อใช้ทดลองอีก
5. ครูให้เด็กแบ่งกลุ่มๆละ 5 คน ครูแบ่งของให้เด็กๆตามกลุ่มโดยให้แต่ละกลุ่มเลือกของที่จะนำมาทดลองวางลงในกะละมังที่มีน้ำ เพื่อทำการสังเกตว่ามีวัตถุใดจมน้ำ และวัตถุใดลอยน้ำได้

ขั้นสรุป

6. ครูเขียนสัญลักษณ์ที่แสดงถึงการลอย-จม บนโต๊ะ แล้วให้เด็กนำสิ่งของที่สามารถลอยน้ำได้และลอยน้ำไม่ได้ตามสัญลักษณ์ที่ได้วางไว้

การประเมินผล

ประเมินผลจากการสังเกต การร่วมกิจกรรม และการสนทนาตอบคำถาม

กิจกรรมที่ 4

เรื่องพลังแม่เหล็ก

สาระสำคัญ

แม่เหล็กมีคุณสมบัติเฉพาะตัว สามารถดึงดูดวัตถุที่เป็นโลหะประเภทเหล็กได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้เด็กบอกได้ว่าวัตถุใดที่แม่เหล็กสามารถดูดติดได้

สื่อและอุปกรณ์

1. แม่เหล็ก
2. ถ่านนาฬิกา
3. กรรไกร
4. ฝาน้ำอัดลม
5. กุญแจ ตะปู
6. คลิปหนีบกระดาษ ลวดเหล็ก
7. หลอดพลาสติก
8. ก้อนหิน
9. เศษไม้
10. แท่งไม้
11. ด้าย
12. โคมพรม

กิจกรรม

ขั้นนำ

1. ครูสนทนากับเด็กถึงกิจกรรมที่จะให้เด็กทำวันนี้ คือกิจกรรม พลังแม่เหล็ก ครูซักถามเด็กว่า คิดว่าวัตถุใดที่แม่เหล็กสามารถดูดติดกันได้ และวัตถุใดที่แม่เหล็กไม่สามารถดูดติดได้

ขั้นสอน

2. ครูแบ่งเด็กกลุ่มละ 5 คน
3. ครูอธิบายถึงลักษณะของแม่เหล็ก ให้เด็กๆ ฟัง
4. ครูแจกอุปกรณ์ให้เด็กแต่ละกลุ่มให้เด็กทดลองว่ามีวัตถุใดที่แม่เหล็กสามารถดูดติดได้

ขั้นสรุป

5. ครูให้เด็กๆ แยกของที่แม่เหล็กสามารถดูดติดได้ และวัตถุที่แม่เหล็กไม่สามารถดูดได้ ออกจากกันเป็น 2 กลุ่ม

6. ครูนำเกม “เรามาตกปลากันเถอะ” ให้เด็กเล่นโดยใช้วัสดุ เช่น ลวดเหล็ก ไม้ ก้อนหิน หลอดกาแฟ คลิปหนีบกระดาษ ติดกับตัวปลาใส่ลงในกะละมัง โดยให้เด็กทดลองใช้คันเบ็ดที่ติดปลายแม่เหล็กตกปลาในกะละมัง เพื่อทดลองว่ามีวัตถุใดที่แม่เหล็กสามารถดูดติดได้

การประเมินผล

ประเมินผลจากการสังเกต การร่วมกิจกรรม การสนทนาตอบคำถามและการเล่นเกม

กิจกรรมที่ 5

เรื่องการเกิดสีใหม่

สาระสำคัญ

การผสมสีของแม่สี ได้แก่ สีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน สามารถสร้างสีได้หลากหลาย

จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้เด็กสามารถบอกได้ว่า เมื่อแม่สี 2 สีผสมกันจะเกิดเป็นสีใด

สื่อและอุปกรณ์

1. แม่สี
2. จานสี
3. พู่กัน
4. แก้วน้ำ
5. กระดาษสีแดง สีเหลือง สีน้ำเงิน สีเขียว สีม่วง และสีส้ม
6. กระดาษแก้วสีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน

กิจกรรม

ขั้นนำ

1. ครูสนทนากับเด็กถึงกิจกรรมที่จะให้เด็กทำในวันนี้ คือกิจกรรม การผสมสีทำให้เกิดสีใหม่

2. ครูหยิบสีให้เด็กดูทีละ 1 สี และถามเด็กว่าเป็นสีใด

3. ครูพาเด็กลงมาสวมหน้ากากกระดาษแก้วให้เด็กคนละ 1 สีให้ทดลองส่องกับแสงแดด จากนั้นครูแจกกระดาษแก้วสีที่ 2 ให้เด็กทดลองซ้อนกัน 2 ชั้นแล้วส่องดูสีที่เปลี่ยนไปทำงานครบทั้ง 3 สี

ขั้นสอน

4. ครูให้เด็กแบ่งกลุ่มๆละ 5 คน

5. นำอุปกรณ์ที่ครูเตรียมไว้แจกให้เด็กที่ละกลุ่ม

6. ให้เด็กช่วยกันใช้พู่กันจุ่มแม่สีทั้ง 3 แล้วค่อยๆทดลองจับคู่ผสมสีทีละคู่ ดังนี้

สีแดง กับ สีเหลือง

สีเหลือง กับ สีน้ำเงิน

สีน้ำเงิน กับ สีแดง

ขั้นสรุป

7. ครูดัดกระดาศีใหม่ที่เกิดขึ้น เช่น เจียว บนกระดานให้เด็กออกมาหยิบแม่สีที่สามารถผสมกันออกมาเป็นสีเจียว และติดบนกระดานให้ถูกต้อง ทำจนครบทั้งสี ม่วงและสีส้ม

การประเมินผล

ประเมินผลจากการสังเกต การร่วมกิจกรรม และการสนทนาตอบคำถาม

กิจกรรมที่ 6

เรื่องจัดกลุ่มให้ฉันที

สาระสำคัญ

การจัดกลุ่มหรือคัดแยกประเภทวัตถุ โดยสามารถจัดตามรูปแบบ สี ขนาด รูปทรง และผิวสัมผัส

จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้เด็กสามารถบอกเหตุผลในการคัดแยกประเภทสิ่งของตามลักษณะตามกลุ่มได้

สื่อและอุปกรณ์

1. เม็ดกระดุมจำนวน 40-50 เม็ด แตกต่างกันตาม สี ขนาด รูปทรง
2. จานพลาสติก

กิจกรรม

ขั้นนำ

1. ครูสนทนากับเด็กถึงกิจกรรมที่จะให้เด็กทำในวันนี้ คือกิจกรรม จัดกลุ่มให้ฉันที
2. ครูให้เด็กเล่นเกมลมเพ ลมพัด เพื่อให้เด็กรู้จักการแยกกลุ่มได้
3. ครูนำตัวอย่างกระดุมให้เด็กๆดู และสนทนาถึงลักษณะรูปแบบ สี ขนาด รูปทรง

และผิวสัมผัส

ขั้นสอน

4. ครูให้เด็กๆแบ่งกลุ่มๆละ 5 คน โดยให้แต่ละกลุ่มออกมาเลือกหยิบเม็ดกระดุมที่ครูจัดเตรียมไว้ให้กลางห้อง
5. ให้เด็กๆในกลุ่มช่วยกันคัดแยกประเภทกระดุมตามความคิดของเด็กๆ เมื่อเสร็จแล้วให้บอกเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดแยก

ขั้นสรุป

5. ครูให้เด็กๆช่วยกันคัดแยกเม็ดกระดุมตามที่ครูกำหนดให้ เช่น รูปทรง ขนาด สี และผิวสัมผัส
6. ครูแจกรูปภาพที่มีรูปทรงต่างๆ เช่น รูปแตรโม ส้ม แอปเปิ้ล โดยกำหนดดังนี้
 - ดิกระดุมสีดำ บนภาพแตรโม
 - ดิกระดุมที่มี 4 รู บนภาพส้ม
 - ดิกระดุมที่มี 2 รู บนภาพแอปเปิ้ล

การประเมินผล

ประเมินผลจาก การร่วมกิจกรรม การสนทนาตอบคำถามและการทำกิจกรรมสร้างสรรค์

เพลง ลมเพ ลมพัด

ลมเพลมพัด โบกสะบัดพัดมาไวๆ

ลมเพลมพัดอะไร ลมเพลมพัดอะไร

ฉันจะบอกให้.....(พัดตามคำสั่งที่เราต้องการ)

เช่น พัดเด็กที่ใส่กระโปรง เด็กที่ใส่กระโปรงก็ต้องย้ายที่ไป เป็นต้น

กิจกรรมที่ 7

เรื่องการเปลี่ยนรูปของน้ำ

สาระสำคัญ

น้ำเป็นของเหลวชนิดหนึ่งที่ไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ สามารถเปลี่ยนสถานะได้ เมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลง

จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้เด็กสามารถบอกได้ว่าเมื่อน้ำได้รับความเย็น- ความร้อนจะมีลักษณะอย่างไร

สื่อและอุปกรณ์

1. ถาดพลาสติก
2. ถาดน้ำแข็ง
3. น้ำแข็งก้อน
4. น้ำธรรมดา
5. พรมเยลลี่
6. แก้วน้ำ

กิจกรรม

ขั้นนำ

1. ครูสนทนากับเด็กถึงกิจกรรมที่จะให้เด็กทำวันนี้ ได้แก่กิจกรรมการเปลี่ยนคุณสมบัติของน้ำ
2. ครูสนทนาซักถามถึงอุณหภูมิร้อน- เย็นที่เด็การู้สึกได้ และน้ำแข็งมีลักษณะอย่างไร

ขั้นสอน

3. ครูให้เด็กๆแบ่งกลุ่มๆละ 5 คน
4. ให้เด็กๆในกลุ่ม ทดลองใช้ก้อนน้ำแข็งที่วางอยู่ในถาดมาตากแดดกลางแจ้ง เพื่อสังเกตว่า เมื่ออากาศร้อนขึ้นก้อนน้ำแข็งจะเป็นอย่างไร
5. ครูให้เด็กๆทดลองผสมเยลลี่ในน้ำอุ่น เพื่อทดลองแช่ในตู้เย็น สังเกตดูว่าเมื่อน้ำได้รับความเย็นจะมีลักษณะอย่างไร

ขั้นสรุป

6. ครูนำเยลลี่และน้ำธรรมดาที่ได้ทดลองแช่ในตู้เย็น ให้เด็กสังเกตว่า เมื่อน้ำธรรมดาและน้ำผสมเยลลี่ได้รับความเย็น จะทำให้เกิดการแข็งตัว
7. นำเยลลี่แจกให้เด็กๆรับประทานร่วมกัน

การประเมินผล

ประเมินผลจากการสังเกตการร่วมกิจกรรมและการสนทนาตอบคำถาม

กิจกรรมที่ 8

เรื่องฉันอยู่กลุ่มใด

สาระสำคัญ

วัตถุประเภทของแข็งมีหลากหลายประเภท รูปร่าง ขนาด และแหล่งที่มา

จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อฝึกให้เด็กสามารถบอกได้ว่าวัตถุใดเป็นประเภทของแข็ง

สื่อและอุปกรณ์

กลุ่มที่ 1 กระดุม เปลือกหอย เศษไม้ คลิปหนีบกระดาษ ช้อนพลาสติก แปรง กระเบื้อง

กลุ่มที่ 2 ก้อนสำลี ไหมพรม กระดาษ ทิชชู พรม

กลุ่มที่ 3 กระดาษแข็ง ดินสอ ก้อนกรวด ฟองน้ำ แผ่นโฟม น้ำตาลก้อน

กิจกรรม

ขั้นนำ

1. ครูสนทนากับเด็กถึงกิจกรรมที่จะให้เด็กทำในวันนี้ คือกิจกรรม การคัดแยกประเภทของแข็ง
2. ครูสนทนาถึงลักษณะสิ่งของที่ครูเตรียมมา ชักถามเด็กๆว่าของแข็งต้องมีลักษณะอย่างไร และสิ่งที่ครูจัดเตรียมไว้มีสิ่งใดที่เป็นของแข็งบ้าง

ขั้นสอน

3. ครูให้เด็กๆแบ่งกลุ่มๆละ 5 คน
4. ให้เด็กๆในกลุ่มช่วยกันสังเกตและคัดแยกประเภทของวัสดุตามกลุ่มที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ และสังเกตว่าในแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างไรบ้าง

ขั้นสรุป

5. ครูให้เด็กๆช่วยคัดแยกประเภทวัตถุของแข็งตามกลุ่มให้ครูดู โดยสามารถบอกได้ว่าในแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างไร

การประเมินผล

ประเมินผลจากการสังเกตการร่วมกิจกรรม การคัดแยก และการสนทนาตอบคำถาม

ภาคผนวก ค

แบบทดสอบวัดทักษะทางวิทยาศาสตร์

ภาคผนวก ง

ภาพกิจกรรมการทดลอง

กิจกรรม พี่ต้องการแสงแดด



กิจกรรม ประสาทสัมผัส



กิจกรรมวัสดุลอยและจม



กิจกรรม พลังแม่เหล็ก



กิจกรรม การเกิดสีใหม่



กิจกรรม จัดกลุ่มให้ฉันที



กิจกรรมการเปลี่ยนรูปของน้ำ



กิจกรรมล้อนอยู่กลุ่มใด



ภาคผนวก จ

หนังสือขอความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญ

สำเนา

ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขตบางเขน เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ 10900

มีนาคม พ.ศ. 2549

เรื่อง ขออนุญาตเป็นผู้นำตรวจเครื่องมือประกอบการทำวิทยานิพนธ์
เรียน

ด้วย นางสาวรุ่งระวี ศิริกิตติศัพท์ นิสิตปริญญาโท สาขาคหกรรมศาสตร์ ภาควิชา
คหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ กิจกรรมการตลาดที่มี
ต่อทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกตและด้านการจำแนก สำหรับเด็กปฐมวัย ” ภายใต้การควบคุมของ

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| 1. รศ. อบเชย วงศ์ทอง | ประธานกรรมการ |
| 2. ผศ. ดร. ปัทมาวดี เล่ห์มงคล | กรรมการสาขาวิชาเอก |
| 3. ผศ. ดร. จิตตินันท์ บุญศิริกุล | กรรมการสาขาวิชารอง |

ในการวิจัยครั้งนี้จำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้การวิจัยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรอบรู้ความสามารถที่จะทำให้คำแนะนำ
และตรวจเครื่องมือประกอบการวิจัยครั้งนี้ ดังนั้นใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือ
วิทยานิพนธ์ดังกล่าว

จึงเรียนเสนอมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจเครื่องมือ เพื่อ
ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รศ. อบเชย วงศ์ทอง)

หัวหน้าภาควิชาคหกรรมศาสตร์

ภาคผนวก จ
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

อาจารย์ไพพร รอดเชื้อ

อาจารย์โรงเรียนคหกรรมศาสตร์เกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อาจารย์อรพินท์ ถาวรล้ำเลิศ

อาจารย์ภาควิชาครอบครัวศึกษา คณะคหกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

อาจารย์วราภรณ์ นาคะศิริ

อาจารย์ภาควิชาครอบครัวศึกษา คณะคหกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล