กิจกรรม.....ลูกตุ้มแม่เหล็ก…….
แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ หน่วย วิทยาศาสตร์น่ารู้

จัดทำโดย นางอรพินทร์ ลือดัง
ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดทุ่งเป็ด สังกัดเทศบาลตำบลทุ่งหัวช้าง จังหวัดลำพูน

****

****

ระดับชั้น อนุบาล 1 (อายุ 3-4 ปี)

จุดประสงค์ การเรียนรู้

1. เด็กสามารถบอกสิ่งที่เด็กสังเกตเห็นภายในห้องได้
2. เด็กสามารถบอกคุณสมบัติของแม่เหล็กได้
3. เด็กสามารถบอกวัสดุที่แม่เหล็กสามารถดูดได้
4. เด็กสามารถบอกประโยชน์ของแม่เหล็กได้
5. เด็กสามารถบอกโทษของแม่เหล็กได้

ภาพรวมของกิจกรรม

1.ครูสร้างบรรณยากาศในชั้นเรียนให้มีความแตกต่างไปจากเดิม โดยเตรียมอุปกรณ์เกี่ยวกับการทดลอง ลูกตุ้มแม่เหล็กมาไว้ภายในบริเวณห้องเรียน แล้วให้เด็กๆสังเกต สภาพแวดล้อมในห้องที่มีความแตกต่างจากเดิมอย่างไร

2.นำกระดาษโฟชาร์ต มาติดบนกระดาน เพื่อจดบันทึกเวลาเด็กบอกถึงสิ่งที่สังเกต ข้อสงสัย หรือเรื่องราวระหว่างการทดลอง

3. ให้เด็กๆนั่งเป็นครึ่งวงกลม บอกถึงสิ่งที่เด็กๆสังเกตได้ภายในห้องเรียน

4. ให้เด็กๆแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ทำการทดลอง โดยการใช้ทั่งปลา คลิปหนีบกระดาษ

5. ให้ส่งตัวแทน มาสรุปผลการทดลองของแต่ละกลุ่ม

6.ครูและเด็กๆร่วมกันสรุปผลการทดลองลูกตุ้มแม่เหล็ก

ขั้นสร้างความสนใจ

1.จัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนให้มีความแปลกใหม่ เพื่อกระตุ้นความสนใจให้เด็กๆ

2.ครูและเด็กร่วมกันท่องคำคล้องจอง “แม่เหล็ก” โดยที่ครู ท่องให้เด็กๆฟังก่อน 1 รอบ จากนั้นท่องไปพร้อมๆกัน

คำคล้องจอง “แม่เหล็ก”

แม่เหล็กนั้นหนา หน้าตา หลายอย่าง

ดูดเกาไม่วางพวกเหล็กด้วยกัน
แต่ไม้ กระดาษ อโลหะ นั้น
เลิกสนใจพลัน ฉันไม่ดูดเอย.

ขั้นตอนดำเนินกิจกรรม

1. ให้เด็กๆเดินรอบๆห้อง เพื่อสำรวจและสังเกต สิ่งต่างๆที่เพิ่มเติมเข้ามาภายในห้องเรียน

2. ให้เด็กๆนั่งเป็นครึ่งวงกลมและบอกถึงสิ่งที่เด็กๆพบภายในห้องเรียน และข้อสงสัยที่เด็กๆอยากรู้(ครูบันทึกลงบนกระดาษโฟชาร์ต)

3. ให้เด็กแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน นั่งตามฐานลูกตุ้มแม่เหล็กเพื่อทำการทดลอง

ตอนที่ 1 ให้ตัวแทน 1 คน จับลูกตุ้มแม่เหล็กไว้ และสมาชิกในกลุ่มช่วยกันนำภาพปลา (ในภาพปลาจะมีทั้งที่สอดคลิปหนีบกระดาษ และแบบไม่มีคลิปหนีบกระดาษ)มาวางกระจัดกระจายบนฐานลูกตุ้ม และให้ตัวแทนที่ถือลูกตุ้มแม่เหล็กคนที่ 1 ปล่อยลูกตุ้มแม่เหล็ก ให้แกว่งไปมา จากนั้นให้หมุนเวียนผลัดเปลี่ยนกันทำให้ครบทุกคน

ตอนที่ 2 ให้เด็กๆถือภาพปลา คนละ 1 ตัว และนำไปใกล้แม่ลูกตุ้มแม่เหล็กทีละคน

ตอนที่ 3 ให้ตัวแทน 1 คน จับลูกตุ้มแม่เหล็กไว้ และสมาชิกในกลุ่มช่วยกันนำคลิปหนีบกระดาษมาวางให้กระจัดกระจายบนฐานลูกตุ้ม และให้ตัวแทนที่ถือลูกตุ้มแม่เหล็กคนที่ 1 ปล่อยลูกตุ้มแม่เหล็ก ให้แกว่งไปมา จากนั้นให้หมุนเวียนผลัดเปลี่ยนกันทำให้ครบทุกคน

ตอนที่ 4 แจกแม่เหล็กให้เพิ่ม กลุ่มละ 1 ชิ้น ให้น้ำแม่เหล็กที่ได้ไปใกล้ๆกับลูกตุ้มแม่เหล็ก ให้ทดลองทีละคน

4. ให้เด็กๆแสดงความคิดเห็นถึงการทดลองที่เด็กๆได้ลงมือทดลอง ว่า มีลักษณะเป็นอย่างไร

5. ให้ตัวแทนมาสรุปผลการทดลองที่ กลุ่มของตนเองทดลอง ว่า ผลการทดลองเป็นอย่างไร(ครูบันทึกลงบนกระดาษโฟชาร์ต)

6. ครูใช้คำถามประตุ้นการคิด เช่น

- ทำไมปลาปลาเหมือนกัน บางตัว แม่เหล็กดูด บางตัวไม่ดูด?
- ทำไมบางตอนเรานำแม่เหล็กไปใกล้กัน บางครั้งดูดกัน บางครั้งผลักกัน?
- ทำไมคลิปหนีบกระดาษ แม่เหล็กสามารถดูด ได้ทุกอัน?

7.ครูนำภาพปลาที่แม่เหล็กดูด มา 1 ตัว และตัวที่ไม่ดูดมา 1 ตัว (โดยเด็กๆ เป็นผู้เลือก) ใช้กรรไกรตัด ตัวปลา ทั้ง 2 ตัว โดยให้เด็กๆเห็นภาพปลาทั้งหมด

9.ครูและเด็กร่วมกันสรุปผลการทดลอง

ขั้นสรุป

1.จากผลการทดลอง ภาพปลาที่แม่เหล็กสามารถดูดได้ เพราะมีคลิปหนีบกระดาษสอดอยู่ แม่เหล็กจะดูด เพราะ แม่เหล็ก สามารถ ดูดเหล็กหรือโลหะได้

2.จากผลการทดลอง แม่เหล็กสามารถดูด คลิปหนีบกระดาษได้ทั้งหมด เพราะคลิปหนีบกระดาษ เป็นโลหะ

3.แม่เหล็ก 2 ชิ้น นำมาใกล้กัน บางครั้งดูดกัน บางครั้งผลักกัน เพราะ แม่เหล็กมี 2 ขั้ว คือขั้วเหนือและขั้วใต้

- ขัวเหมือนกันจะผลักกัน
- ขั้วต่างกันจะดูดกัน

ตารางวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้

กระบวนการทางเทคโนโลยีหรือวิศวกรรม	กิจกรรม.....ลูกตุ้มแม่เหล็ก
1.กำหนด ปัญหาและความต้องการ	- แม่เหล็กสามารถดูดทุกอย่างได้ (มาจากการตั้งสมมุติฐานของเด็กๆ ก่อนที่จะทำการทดลอง) - สิ่งที่เห็นภายในห้องเรียน(สิ่งที่มีเพิ่มเติม) คืออะไร? - อุปกรณ์ต่างๆที่เห็น เด็กๆคิดว่า มันคืออะไร ? - ประโยชน์ของแม่เหล็กคืออะไร?
2.การรวบรวมข้อมูล	- การสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ ลักษณะ ผิวสัมผัส และ น้ำหนัก - การคาดคะเน -การบอกวิธีการ

3.การออกแบบและปฏิบัติการ	-บอกถึงสิ่งที่คาดว่าจะเกิด - วิธีการทดลอง - ลงมือทดลอง - ผลการทดลอง
4.การประเมินผล	- คำตอบจากการทดลอง ว่าแม่เหล็กสามารถดูดเหล็กหรือโลหะได้ - แม่เหล็กไม่ดูดกระดาษ พลาสติก หรือไม้ -ภาพปลาที่แม่เหล็กดูดได้เพราะมีคลิปกระดาษสอดอยู่

การบูรณาการ

วิทยาศาสตร์

กรอบมาตรฐานการชี้วัด สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่ มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วงและแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารถึงสิ่งที่เรียนรู้ และนำประโยชน์ไปใช้อย่างถูกต้อง มีคุณธรรม

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นปฐมวัย ว 4.1-8 สำรวจตรวจสอบแรงแม่เหล็กและแรงโน้มถ่ วง

ตัวชี้วัด (1) สำรวจและนำเสนอผลการดึงดูดและการผลักของแรงแม่เหล็ก

(2) สำรวจทดลองและนำเสนอผลการทดลองเกี่ยวกับการตก การจม การลอย ของสิ่งต่างๆด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับวัย

คณิตศาสตร์

กรอบมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 2 การวัด มาตรฐาน ค.ป 2.1ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัดความยาย การชั่งน้ำหนัก ปริมาตร เงินและเวลา

ตัวชี้วัด 3 (2) เปรียบเทียบน้ำหนักของสิ่งของต่างๆโดย ใช้คำ หนักกว่า เบากว่า เท่ากัน

สาระที่ 3 เรขาคณิต มาตรฐาน ค.ป 3.1รู้จักการใช้คำในการบอกตำแหน่งทิศทางและระยะทาง

ตัวชี้วัด 3 (1) การบอกตำแหน่งของสิ่งต่างๆที่กำหนดโดยใช้คำ ข้างบน-ข้างล่าง ข้างใน-ข้างนอก

กระบวนการทางเทคโนโลยีหรือกระบวนการทางวิศวกรรม

ผู้เรียนผ่านกระบวนการทางเทคโนโลยี โดยการเลือกวิธีการทดลอง วัสดุอุปกรณ์ในการทดลองเพื่อสนองความต้องการและค้นหาคำตอบ เช่น การเลือกปลา สัตว์ กระดาษ หรือวัสดุอื่นๆ นำมาใกล้แม่เหล็ก เพื่อสนองความต้องการผ่านการวางแผน การทดสอบ การปรับปรุงแก้ไข และมีการนำแม่เหล็ก 2 ชิ้นมาใกล้กันเพื่อพิสูจน์ขั้วต่างดูดกัน ขั้วเหมือนผลักกัน หรือน้ำลูกตุ้มแม่เหล็กมาหมุนๆ เพื่อให้ลักษณะของขั้วเหนือ ชี้ไปทางทิศเหนือ

สาระการเรียนรู้อื่น

ด้านภาษา - ทักษะการสื่อสาร การเล่าเรื่องราว หรือการบอกความต้องการของตนเอง

- ทักษะการสื่อสาร ลำดับเรื่องราว ก่อน-หลัง
- คำศัพท์ ปลา-FISH สัตว์-ANIMAL

STEM กับลูกตุ้มแม่เหล็ก

STEM	กิจกรรม
S:Science วิทยาศาสตร์	- หลักการทำงานของแม่เหล็ก ขั้วเหนือ ขั้วใต้ - ขั้วเหนือ จะหมุนและชี้ไปทางทิศเหนือทุกครั้ง - ขั้วเหมือนกันจะผลักกัน ขั้วต่างกันจะดูดกัน
T: Technology เทคโนโลยี	- การเลือกใช้รูปแบบ ของแม่เหล็ก - การเลือกวัสดุในการทดลอง เช่น คลิปหนีบกระดาษ กระดาษ ไม้ ปากกา อื่นๆ
E:Engineering วิศวกรรมศาสตร์	- การออกแบบ การวาง/เหวี่ยง/หมุน แม่เหล็ก - การออกแบบลักษณะการวางปลา/วางคลิปหนีบ - การนำแม่เหล็กไปใช้
M:Mathematics คณิตศาสตร์	- รูปร่าง รูปทรง ลักษณะของแม่เหล็ก - น้ำหนัก หรือขนาดของแม่เหล็ก (หนัก-เบา) - จำนวน ของแม่เหล็กที่นำมาทดลอง - จำนวนของวัสดุอื่นที่นำมาทดลอง