

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม (Engineering design process)	35
4.1	ผู้วิจัยให้นักเรียนควัสดุทั้ง 4 ชนิด ได้แก่ กระดาษแข็ง ฟิวเจอร์บอร์ด กระดาษลัง และแม่เหล็กกลมแบน เพื่อมาประดิษฐ์เกมตกปลา	80
4.2	นักเรียนทดลอง เรื่อง แรงของแม่เหล็ก	83
4.3	นักเรียนทำการทดลองเกี่ยวกับแรงระหว่างแม่เหล็ก	84
4.4	นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง แม่เหล็กถาวรและแม่เหล็กชั่วคราว	85
4.5	นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง ส่วนของแม่เหล็กที่ดึงดูดวัตถุได้ดี	88
4.6	นักเรียนทำกิจกรรมการทดลอง เรื่อง วิธีที่ทำให้แม่เหล็กดึงดูดเหล็กได้มากที่สุด	90
4.7	นักเรียนปรึกษากันเพื่อทำกิจกรรม เรื่อง การนำแม่เหล็กมาใช้ประโยชน์	91
4.8	นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันออกแบบของเล่นเกมตกปลาลงในกระดาษ	93
4.9	ผู้วิจัยอธิบายการซื้อสินค้าในร้านค้า ป.2/2	94
4.10	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 ขณะประดิษฐ์เกมตกปลารูปตู้ปลา	95
4.11	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 ขณะประดิษฐ์เกมตกปลารูปหัวใจ	96
4.12	ตัวอย่างนักเรียนนำเสนอผลงานประดิษฐ์ของเล่นของใช้จากแม่เหล็ก	97
4.13	ตัวอย่างนักเรียนแต่ละกลุ่มได้ออกมาแข่งขันเกมตกปลา	97
4.14	นักเรียนกำลังออกแบบของเล่นเกมตกปลาโดยใช้ความคิดที่แปลกใหม่	100
4.15	ตัวอย่างใบงานของนักเรียนเกี่ยวกับการออกแบบของเล่นเกมตกปลาโดยใช้ความคิดที่แปลกใหม่	101
4.16	เด็กชายฉัตรชัย กล้าแสดงความคิดเห็นหลังจากทำกิจกรรมการทดลอง	102
4.17	เด็กชายปุณณวิช กล้าแสดงความคิดเห็นหลังจากทำกิจกรรมการทดลอง	103
4.18	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 ทำการทดลองเรื่อง สารแม่เหล็ก	104
4.19	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 ปรึกษาและร่วมมือกันทำกิจกรรมเรื่อง สารแม่เหล็ก	104
4.20	ภาพแสดงใบงาน เรื่อง ประโยชน์ของแม่เหล็ก	105
4.21	ภาพตัวอย่างภาพนักเรียนตอบคำถามปากเปล่า คนละ 1 นาที เป็นรายบุคคล โดยการระบุวัสดุที่มี แม่เหล็กสามารถดึงดูด	106

ภาพที่	หน้า
4.22	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 ทำกิจกรรม เรื่อง เขียนระบுவัดคู่ที่มี แม่เหล็กเป็นส่วน ประกอบ 107
4.23	ตัวอย่างใบงานการออกแบบเกมตกปลา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 108
4.24	ตัวอย่างของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 ขณะประดิษฐ์เกมตกปลา 109
4.25	ตัวอย่างของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 ขณะประดิษฐ์เกมตกปลา 109
4.26	ตัวอย่างสิ่งประดิษฐ์เกมตกปลาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 110