



รายงานนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ ทางการศึกษาของสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรม

ปีงบประมาณ ๒๕๖๗

การศึกษาพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์
ด้วยกิจกรรมในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ เรื่อง ว่าวน้อยลอยลม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๕



ผู้สอน นางสาวนินนรา บุญจอง
ตำแหน่ง พนักงานราชการ (ครูผู้สอน)

โรงเรียนบ้านดงยาง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ



รายงานนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
ของสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรม

เรื่อง การศึกษาพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์
ด้วยกิจกรรมในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ” เรื่องว่าวน้อยลอยลม
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

นางสาวนินนรา บุญจอง
ตำแหน่ง พนักงานราชการ (ครูผู้สอน)

โรงเรียนบ้านดงยาง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

แบบรายงานนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การศึกษาพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยกิจกรรมในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ”เรื่องว่าวน้อยลอยลม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยมีรายละเอียดองค์ประกอบข้อมูลครอบคลุมตามแบบรายงานนวัตกรรม ทั้งนี้ ข้อมูลทุกด้านที่ปรากฏในเอกสารฉบับนี้ เป็นผลงานที่เกิดจากการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ของครู เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรม

ผู้จัดทำ ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครูและบุคลากรโรงเรียนบ้านดงยาง ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา แนะนำในการปฏิบัติงาน ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้การสนับสนุนให้กำลังใจและให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานด้วยดีตลอดมาจึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

นางสาวนินรา บุญจง
ตำแหน่ง พนักงานราชการ (ครูผู้สอน)

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
รายงานผลการดำเนินงานนวัตกรรมการเรียนรู้ของครู.....	1
1. ชื่อนวัตกรรม.....	1
2. ผู้จัดทำนวัตกรรม.....	1
3. ระยะเวลาในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม.....	1
4. ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
5. วัตถุประสงค์.....	1
6. กลุ่มเป้าหมาย.....	1
7. เครื่องมือที่ใช้.....	2
8. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม	2
9. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	2
10. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้.....	3
11. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย (ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ เจตคติ สมรรถนะ).....	3
12. บทเรียนที่ได้รับ.....	3
13. เงื่อนไขความสำเร็จ.....	3
14. ภาพกิจกรรม.....	5
15. ภาคผนวก.....	7

รายงานผลการดำเนินงานนวัตกรรมการเรียนรู้ของครู เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรม

๑. ชื่อนวัตกรรม ...“การศึกษาพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยกิจกรรมในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ” กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนบ้านดงยาง

๒. ผู้จัดทำ นางสาวนินนรา บุญจง

๓. ระยะเวลาในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๗ – ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๘

๔. ที่มาและความสำคัญ

การจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนกระบวนการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญทั้งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ ในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีการสังเกต ตั้งคำถาม ตั้งสมมติฐาน และทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับปรากฏการณ์ เลือกและใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ เครื่องมือดิจิทัล ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและหลักฐานที่สังเกตหรือทดลองได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ลงข้อสรุปโดยอาศัยข้อมูลและหลักฐานที่ได้มาจากการสังเกตหรือการทดลอง โดยนำอัตลักษณ์สถานศึกษามาประยุกต์เข้ากับเนื้อหาสาระที่จำเป็นต้องเรียนรู้

โรงเรียนบ้านดงยาง ได้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามความมุ่งหวังของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ปรับปรุง ๒๕๖๐) มีจุดประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนทั้งด้านความรู้ความสนใจและความถนัดทำให้ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ประกอบด้วยสภาพสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาครูผู้สอนจึงจัดทำแผนการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการพัฒนาทักษะการคิด แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยกิจกรรมในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ ในรูปแบบการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนบ้านดงยาง ให้นักเรียนเกิดสมรรถนะตามที่กำหนด สามารถนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันในบริบทต่างๆ อย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยการพัฒนานวัตกรรมในเรื่อง “ว่าว” มีความสำคัญในหลายด้านทั้งการศึกษา เทคโนโลยี กีฬา และการส่งเสริมวัฒนธรรม ว่าวไม่เพียงแต่เป็นกิจกรรมนันทนาการที่สนุกสนานเท่านั้น แต่ยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยเสริมสร้างความรู้ในด้านวิทยาศาสตร์ ช่วยฝึกทักษะการประสานงาน และเป็นเครื่องมือในการแข่งขันที่นำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ ในด้านการบิน

๕. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อให้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ให้เกิดทักษะการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยกิจกรรมในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ พร้อมสำหรับวิถีชีวิตในศตวรรษที่ ๒๑

๒. เพื่ออธิบายการใช้ประโยชน์จากสมบัติของวัสดุต่าง ๆ และสามารถเลือกใช้วัสดุในการทำว่าวตามสมบัติของวัสดุชนิดนั้นได้เหมาะสม

๓. เพื่อสร้างนวัตกรรมนำความรู้เรื่องสมบัติของวัสดุต่างๆ ไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้

๖. กลุ่มเป้าหมาย

๑. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒-๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗

๒. โรงเรียนบ้านดงยาง จำนวน ๑๗ คน (นักเรียนชาย ๙ คน นักเรียนหญิง จำนวน ๘ คน)

๗. เครื่องมือที่ใช้

๑. แผนการเรียนการสอน เรื่อง ว่าวน้อยลอยลม
๒. วัสดุ/อุปกรณ์การทำว่าว เช่น ได้แก่ กระดาษชนิดต่างๆ (กระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษห่อกระสอบปูน) ถุงผ้า ถุงพลาสติก เศษผ้า ไม้ไผ่ ด้าย
๓. คำถามพัฒนาการคิด
๔. ตัวอย่างการศึกษาพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยกิจกรรมในโครงการ

วิทยาศาสตร์พลังสิบ

- ใบความรู้เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ
- ใบงานเรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ
- ใบงานเรื่อง ว่าวน้อยลอยลม

๕. แบบสังเกตพฤติกรรม

๘. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

การพัฒนานวัตกรรมวัสดุที่เกี่ยวข้องกับ "ว่าว" สามารถทำได้โดยการศึกษาและพัฒนาวัสดุที่ใช้ในการสร้างและออกแบบว่าวให้มีคุณสมบัติที่ดีขึ้น รวมถึงการพัฒนาเทคนิคใหม่ๆ ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเล่นและการใช้ว่าว ในกระบวนการพัฒนานวัตกรรมวัสดุสำหรับว่าวนี้ เราสามารถแบ่งออกเป็นขั้นตอนต่างๆ ได้ดังนี้

๑. การศึกษาวัสดุที่ใช้ในการทำว่าว ควรเลือกวัสดุที่เบาแต่แข็งแรงเพื่อให้ว่าวสามารถลอยตัวในอากาศได้ดี เช่น กระดาษบางๆ พลาสติกบางๆ ไม้ หรือวัสดุสังเคราะห์ต่างๆ

๒. คุณสมบัติของวัสดุ วัสดุที่ใช้ต้องทนทานต่อสภาพอากาศต่างๆ เช่น ลมแรง หรือฝนตก และต้องสามารถทนต่อแรงดึงจากเชือกที่ใช้บังคับ

๓. การออกแบบและพัฒนารูปทรง การออกแบบโครงสร้างของว่าวให้มีรูปทรงที่สามารถรับแรงจากลมได้ดี เช่น ว่าวแบบสี่เหลี่ยม, สามเหลี่ยม หรือรูปทรงที่เหมาะสมกับการใช้งาน

๔. การพัฒนาวัสดุใหม่ การพัฒนาวัสดุผสมที่มีความแข็งแรงและน้ำหนักเบา เช่น การใช้คาร์บอนไฟเบอร์ หรือพลาสติกที่เสริมความแข็งแรงด้วยเส้นใย วัสดุที่ทนทานการใช้วัสดุที่ทนทานต่อการใช้งานและสภาพอากาศ

๕. การทดสอบและปรับปรุง ทดสอบว่าวในสภาพแวดล้อมจริง เพื่อตรวจสอบว่าออกแบบและวัสดุที่เลือกเหมาะสมกับการลอยตัวในอากาศหรือไม่

๖. การผลิตและการเผยแพร่ การผลิตเมื่อได้วัสดุและการออกแบบที่สมบูรณ์แล้ว สามารถนำไปผลิตในปริมาณมาก โดยอาจใช้เครื่องมือและเทคนิคการผลิตที่ทันสมัย เช่น การใช้เครื่องพิมพ์ 3D ในการผลิตส่วนประกอบที่ซับซ้อน การเผยแพร่แนวคิดและผลิตภัณฑ์ให้กับผู้ใช้ เช่น การจัดการแข่งว่าว หรือการทำตลาดผ่านช่องทางต่างๆ

๗. การพัฒนาและปรับปรุงต่อเนื่อง การศึกษาความคิดเห็นจากผู้ใช้การรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้เพื่อพัฒนานวัตกรรมวัสดุในรุ่นถัดไป การพัฒนาในระยะยาวนำความคิดเห็นและข้อมูลที่ได้รับมาปรับปรุงและพัฒนานวัตกรรมวัสดุอย่างต่อเนื่อง

๙. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาหรือพัฒนานวัตกรรมเกี่ยวกับ "ว่าว" มีแนวคิดและทฤษฎีหลายเรื่องที่สามารถนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบ การพัฒนา หรือการศึกษาเกี่ยวกับว่าว นี่คือนิยามของแนวคิดทฤษฎี การพัฒนานวัตกรรมและการศึกษาว่าวเกี่ยวข้องกับทฤษฎีหลายประเภททั้งในเคลื่อนที่ของอากาศและผลกระทบที่อากาศมีต่อวัตถุต่างๆ เช่น ว่าว เมื่อว่าวเคลื่อนที่ในอากาศ มีปัจจัยหลายอย่างที่มีผลต่อการลอยตัวของว่าว, การเลือกวัสดุที่เหมาะสมในการผลิต

ว่าวเป็นปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการบิน วัสดุต้องมีความแข็งแรงแต่เบา และสามารถต้านทานลมและสภาพอากาศต่างๆ ได้ เช่น การเลือกใช้วัสดุผ้าไนลอน พลาสติก การทดลอง การออกแบบว่าวให้สามารถควบคุมทิศทางได้ดีในลมที่เปลี่ยนแปลง และการเรียนรู้ ซึ่งช่วยให้การออกแบบและการใช้งานว่าวมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๑๐. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้

กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้ในเรื่องของว่าวนั้นจะเริ่มตั้งแต่การวิจัยและพัฒนา ไปจนถึงการผลิตและเผยแพร่ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับการใช้งานจริง การทดสอบและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้นวัตกรรมวัสดุและการออกแบบของว่าวดีขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเล่นและการใช้งานว่าวในรูปแบบต่างๆ

๑๑. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย

เชิงปริมาณ

๑. ผู้เรียนมีทักษะการทำงาน การแก้ปัญหา และการใช้ชีวิต ผ่านกระบวนการทำงานเป็นทีม ร้อยละ ๘
๒. เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ร้อยละ ๙๐
๓. เพื่อให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เกิดทักษะการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยกิจกรรมในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น ร้อยละ ๗๐

เชิงคุณภาพ

๑. ผู้เรียนมีทักษะการทำงาน การแก้ปัญหา และการใช้ชีวิต อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างมีความสุข
๒. เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด
๓. เพื่อให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เกิดทักษะการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยกิจกรรมในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๑๒. บทเรียนที่ได้รับ

๑. **ประโยชน์ต่อครู ผู้บริหาร และโรงเรียน** มีนวัตกรรมการศึกษาพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยกิจกรรมในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

๒. ประโยชน์ต่อนักเรียน

- ๑) นักเรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ
- ๒) นักเรียนอธิบายการใช้ประโยชน์จากสมบัติของวัสดุต่างๆ และสามารถเลือกใช้วัสดุในการทำว่าวตามสมบัติของวัสดุชนิดนั้นได้เหมาะสม
- ๓) มีความสามารถในการสร้างนวัตกรรมนำความรู้เรื่องสมบัติของวัสดุต่างๆ ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
- ๔) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
๓. **ประโยชน์ต่อชุมชน** คณะกรรมการสถานศึกษา ผู้ปกครอง และชุมชน มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการศึกษาพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยกิจกรรมในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ

๑๓. เงื่อนไขความสำเร็จ

การพัฒนานวัตกรรมการศึกษาพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยกิจกรรมในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ เรื่อง "ว่าวน้อยลอยลม" ให้ประสบความสำเร็จนั้น จำเป็นต้องมีเงื่อนไขหลายประการที่

สนับสนุนการออกแบบ การผลิต และการใช้งานว่าวให้อยู่ในระดับสูงสุด นี่คือเงื่อนไขสำคัญที่ช่วยให้การพัฒนา นวัตกรรมเกี่ยวกับว่าวประสบความสำเร็จ

๑. ความเหมาะสมของวัสดุ ว่าวต้องใช้วัสดุที่มีน้ำหนักเบาเพื่อให้สามารถลอยในอากาศได้ดี แต่ก็ต้องมีความ แข็งแรงและทนทานเพื่อรองรับแรงดึงจากเชือกและลมที่มีความแรงแตกต่างกัน

ทนทานต่อสภาพอากาศ: ว่าวต้องทำจากวัสดุที่ทนทานต่อสภาพอากาศที่หลากหลาย เช่น ความชื้น แสงแดด หรือฝน เพื่อให้ว่าวสามารถใช้งานได้ยาวนานและไม่เสื่อมสภาพเร็ว

๒. การออกแบบที่เหมาะสม รูปทรงของว่าวต้องได้รับการออกแบบให้สามารถรับลมได้ดี และมีสมดุลในการ บิน เช่น ว่าวต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับการควบคุมทิศทางในลมที่แรงหรือเบา

การออกแบบที่ตอบสนองต่อการควบคุม: ว่าวควรออกแบบให้ผู้ใช้สามารถควบคุมทิศทางและความสูงได้ง่าย รวมถึงสามารถปรับเปลี่ยนหรือควบคุมการเคลื่อนไหวของว่าวได้ตามต้องการ

๓. การทดสอบและปรับปรุง การทดสอบการบินของว่าวในลมที่มีความแรงต่างๆ และสภาพอากาศที่ หลากหลายเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความเสถียรของว่าวในสถานการณ์จริง หากพบปัญหาในการ ทดสอบ เช่น ว่าวบินไม่ตรง หรือเกิดความเสียหายจากลมแรง ควรมีการปรับปรุงทั้งวัสดุและการออกแบบ เพื่อให้ สามารถใช้งานได้ดียิ่งขึ้น

๔. การพัฒนาทักษะและการใช้งาน ผู้ใช้ควรได้รับการฝึกฝนในการควบคุมว่าวอย่างถูกต้อง เช่น การควบคุม ทิศทาง การปรับทิศทางการบิน การดึงและปล่อยเชือกอย่างมีประสิทธิภาพ ว่าวควรได้รับการออกแบบให้ง่ายต่อการ ใช้งานและไม่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่อผู้เล่นหรือผู้ใช้งาน

๕. ความสามารถในการผลิตและการตลาด นวัตกรรมต้องสามารถผลิตได้ในปริมาณมากโดยไม่เสียคุณภาพ และสามารถผลิตได้ในราคาเหมาะสมสำหรับตลาดที่ต้องการการเข้าถึงตลาดและการตลาดที่มีประสิทธิภาพการทำ ตลาดและการเผยแพร่ นวัตกรรมว่าวให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย เช่น การจัดการแข่งขันว่าว การแสดงวิธีการเล่นว่าว หรือ การขายในร้านค้าหรือออนไลน์

๖. การสนับสนุนจากชุมชนหรือองค์กร การมีการสนับสนุนจากองค์กรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สถาบันการศึกษา หรือองค์กรกีฬาในการสนับสนุนการพัฒนาและการเผยแพร่การใช้ว่าว การสร้างชุมชนผู้ที่สนใจใน กิจกรรมเกี่ยวกับว่าว เช่น การจัดงานแข่งขัน การสร้างสื่อการสอน การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งาน

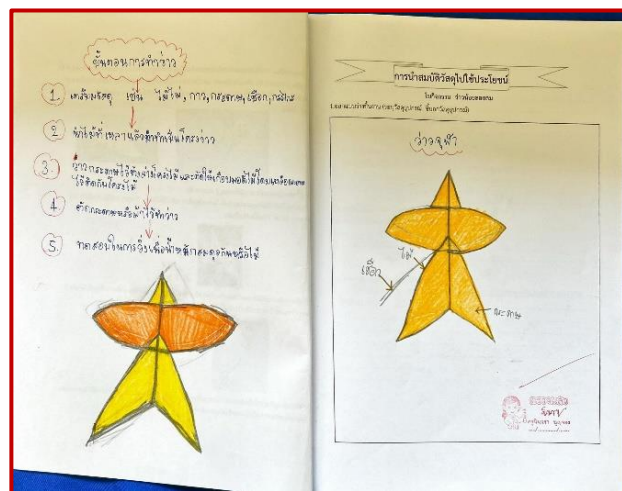
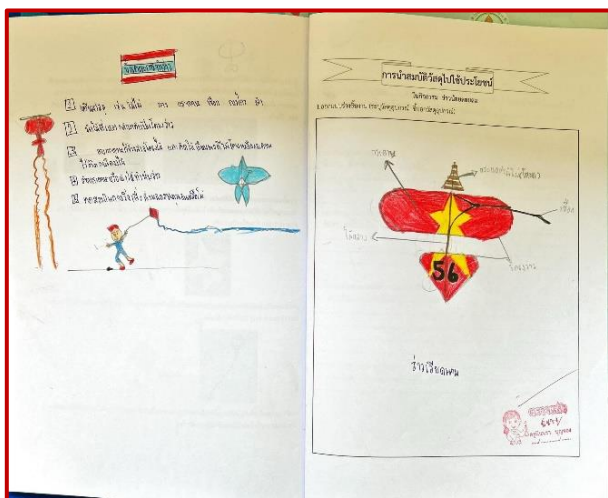
๗. การพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง การติดตามผลการใช้งานและความต้องการของผู้ใช้เป็นสิ่งสำคัญใน การพัฒนาว่าวรุ่นใหม่ ๆ ที่มีคุณสมบัติดีขึ้น และการพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ ในด้านวัสดุและการออกแบบ การเรียนรู้จากข้อผิดพลาด: การพัฒนานวัตกรรมต้องยืดหยุ่นและสามารถเรียนรู้จากข้อผิดพลาดเพื่อปรับปรุงอย่าง ต่อเนื่อง

ลงชื่อ นินนรา บุญจาง ผู้รายงาน
(นางสาวนินนรา บุญจาง)
ตำแหน่ง พนักงานราชการ

ลงชื่อ ไวยวิทย์ บุญคำ ผู้รับรองรายงาน
(นายไวยวิทย์ บุญคำ)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านดงยาง

๑๔. ภาพกิจกรรม





๑๕. ภาคผนวก



คำสั่ง โรงเรียนบ้านดงยาง

ที่ ๕๕ / ๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแผนขับเคลื่อนนวัตกรรมการศึกษา ประจำปีการศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๗

.....

เพื่อให้การดำเนินงานของ โรงเรียนบ้านดงยาง สอดคล้องนโยบายการจัดการศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ แผนพัฒนาการศึกษา (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) จังหวัดอุบลราชธานี เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) พระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒ และแนวทางการขับเคลื่อนพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี และสอดคล้องกับความต้องการของโรงเรียน จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการจัดทำแผนขับเคลื่อนนวัตกรรมการศึกษา ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๗ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โรงเรียนบ้านดงยาง จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

๑. นายไวยวิทย์ บุญคำ	ผู้อำนวยการโรงเรียน	ประธานกรรมการ
๒. นายนิยม สุทธิวงศ์	ครู	กรรมการ
๓. นางลักขณา ภัควินต์	ครู	กรรมการ
๔. นางมนัสนันท์ บุ่งทอง	ครู	กรรมการ
๕. นางสาวณัฐภี ทองไทย	ครู	กรรมการ
๖. นางนิสากร พูลพันธ์	ครู	กรรมการ
๗. นางสาวสุนันต์ วงศ์ศรี	ครู	กรรมการ
๘. ว่าที่ร้อยตรีปิยะณัฐ ป่าอ้อย	ครู	กรรมการ
๙. นางสาววัชรภรณ์ ผ่องใส	ครู	กรรมการ
๑๐. นางสาวรินทร์จิรา ภาณานันท์	ครู	กรรมการ
๑๑. นางสาวแพรวพรรณ พวงจันดา	ครู	กรรมการ
๑๒. นางสาวเบญจวรรณ นามมุงคุณ	ครู	กรรมการ
๑๓. นางสาวภัทราภรณ์ จันทเขต	ครูผู้ช่วย	กรรมการ
๑๔. นางฉวีวรรณ เถาว์หมอ	พนักงานราชการ	กรรมการ
๑๕. นางสาวนินนรา บุญจอง	พนักงานราชการ	กรรมการ
๑๖. นางสาวระภีพร บุญสุข	ครูอัตราจ้าง	กรรมการ
๑๗. นางสาวศุภวรรณ ศุภษร	ครู	กรรมการและเลขานุการ
๑๘. นางสาวนุสรพร แซ่เล่า	เจ้าหน้าที่ธุรการ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ให้คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งปฏิบัติ ดังนี้

๑. ศึกษาวิเคราะห์นโยบาย พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ผลการปฏิบัติงาน สภาพปัจจุบัน ปัญหา ความต้องการของโรงเรียนและงบประมาณที่ได้รับ

๒. สรุปผลการดำเนินงานในรอบปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ นำข้อมูลมาจัดทำแผนยกระดับคุณภาพการศึกษา ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

๓. จัดทำรูปเล่มและนำเสนอต่อคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อพิจารณาอนุมัติ

ให้คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งปฏิบัติหน้าที่ให้เกิดประสิทธิภาพ หากเกิดปัญหาหรืออุปสรรคใด ให้รายงานผู้อำนวยการสถานศึกษา ทราบ เพื่อหาแนวทางแก้ไขต่อไป

ทั้งนี้ บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๘ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(ลงชื่อ) ไวยวิทย์ บุญคำ
(นายไวยวิทย์ บุญคำ)
ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านดงยาง

แผนการจัดการเรียนรู้

การศึกษาพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยกิจกรรมใน

โครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ	จำนวน 9 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ว่าวน้อยลอยลม	จำนวน 3 ชั่วโมง
ผู้สอน นางสาวนินนรา บุญจง	โรงเรียน บ้านดงยาง สพป.อุบลราชธานี เขต 1

1. สาระสำคัญ

สมบัติและโครงสร้างของสารได้แก่ ความยืดหยุ่น ความแข็ง ความเหนียว การนำความร้อน การนำไฟฟ้า และความหนาแน่นของวัสดุชนิดต่างๆ จะมีโครงสร้างและสมบัติต่างกัน และสามารถนำวัสดุต่างๆมาใช้ทำสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันตามสมบัติของวัสดุนั้นๆได้

ว่าเป็นเครื่องเล่นรูปต่างๆมีไม่เบาๆ เป็นโครงแล้วปิดด้วยกระดาษหรือผ้าบางๆ ปลอ่ยให้ลอยขึ้นไปในอากาศโดยมีเชือกหรือป่านยึดไว้ว่าว เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่มนุษย์ทำขึ้นมาเป็นการละเล่นเพื่อความบันเทิงและเพื่อประโยชน์อย่างอื่นมาเป็นเวลานาน แต่ว่าว่าวน้อยลอยลมนั้นจะสามารถลอยอยู่บนท้องฟ้า ได้ไกลและนานได้นั้น ส่วนสำคัญอย่างหนึ่งคือรูปทรงและวัสดุต่างๆที่นำมาใช้

2. จุดประสงค์การเรียนรู้ (KPA+SC)

1. อธิบายการใช้ประโยชน์จากสมบัติของวัสดุด้านต่าง ๆ ได้
2. สามารถเลือกใช้วัสดุในการทำว่าว ตามสมบัติของวัสดุชนิดนั้นได้เหมาะสม
3. มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ และทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์
4. เพื่อสื่อสารและนำความรู้เรื่องสมบัติของวัสดุด้านต่างๆ ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. มาตรฐาน / ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีสังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ว 3.1 ป 5/1 ทดลองและอธิบายสมบัติของวัสดุชนิด ต่าง ๆ เกี่ยวกับความยืดหยุ่น ความแข็ง ความเหนียว การนำความร้อน การนำไฟฟ้า และความหนาแน่น

ว 3.1 ป 5/2 สืบค้นข้อมูลและอภิปรายการนำวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ว 8.1 ป 5/2 วางแผนการสังเกต เสนอการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้า และคาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการสำรวจตรวจสอบ

ว 8.1 ป 5/3 เลือกอุปกรณ์ที่ถูกต้องเหมาะสมในการสำรวจ ตรวจสอบให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้

ตัวชี้วัดปลายทาง

ว 8.1 ป 5/4 บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณและคุณภาพ และตรวจสอบผลกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้ นำเสนอผลและข้อสรุป

ว 8.1 ป 5/6 แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ อธิบาย และสรุปสิ่งที่ได้ เรียนรู้

ว 8.1 ป 5/7 บันทึกและอธิบายผลการสำรวจ ตรวจสอบตามความเป็นจริง มีการอ้างอิง

ว 8.1 ป 5/8 นำเสนอ จัดแสดง ผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจา หรือเขียนอธิบายแสดงกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึก และทักษะของตนเองด้วยการพูดและการเขียน

พฤติกรรมบ่งชี้ 1. พูดถ่ายทอดความคิด ความรู้สึกและทักษะของ ตนเองจากสาร ที่อ่าน ฟังหรือดู ตามที่กำหนดได้

พฤติกรรมบ่งชี้ 2 เขียนถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟังหรือดูตามที่กำหนดได้

2) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด

ตัวชี้วัดที่ 2 คิดขั้นสูง (การคิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ)

พฤติกรรมบ่งชี้ 1. คิดสังเคราะห์ เพื่อนำไปสู่ การสร้างองค์ความรู้ หรือสารสนเทศ ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับ ตนเอง และสังคมได้ อย่างเหมาะสม

3) สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา ตรวจสอบและสรุปผล

พฤติกรรมบ่งชี้ 1 กำหนดทางเลือก

พฤติกรรมบ่งชี้ 2. การวางแผนในการแก้ปัญหา

พฤติกรรมบ่งชี้ 3 การปฏิบัติตามแผน

พฤติกรรมบ่งชี้ 4. สรุปผลและรายงาน

ตัวชี้วัดที่ 2 ผลลัพธ์ของการแก้ปัญหา

พฤติกรรมบ่งชี้ 1. ผลลัพธ์ของการแก้ปัญหา

4) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ตัวชี้วัดที่ 1 นำกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายไปใช้ในชีวิตประจำวัน

พฤติกรรมบ่งชี้ 1. นำความรู้ ทักษะ และกระบวนการที่หลากหลายมาสร้างชิ้นงาน/สิ่งของ/ เครื่องใช้ และสามารถนำมาแก้ปัญหา ในการดำเนินชีวิตประจำวัน ได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

พฤติกรรมบ่งชี้ 1. มีทักษะในการแสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้
- อยู่อย่างพอเพียง
- มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สารการเรียนรู้

ความรู้

1. ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ถึงความสำคัญของวัสดุและสมบัติของวัสดุ ซึ่งโครงสร้างของวัสดุต่างๆสามารถนำมาใช้เป็นส่วนประกอบของว่าวได้

ทักษะ/กระบวนการ

1. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

2. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

3. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางวิทยาศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการออกแบบและการเลือกใช้วัสดุได้อย่างเหมาะสม

เจตคติ

- มีทักษะและกระบวนการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

7. ทักษะที่ต้องการเน้น

- ผลิตภัณฑ์ในชุมชน เรื่อง การใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา โดยการเลือกวัสดุอุปกรณ์ในการทำว่าว ได้อย่างเหมาะสม

- ภาษาและวัฒนธรรม เรื่อง ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางวิทยาศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

8. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ครู	นักเรียน
<p>Presentation</p> <p>1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน</p> <p>2. ครูให้ดูตัวอย่างว่า และถามนักเรียนดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนคิดว่าว่า ทำมาจากวัสดุอะไรบ้าง - นักเรียนคิดว่าว่า สามารถเคลื่อนที่ได้อย่างไรและทำไมถึงสามารถลอยอยู่บนท้องฟ้าได้นาน 	<p>1. นักเรียนกล่าวทักทายครู</p> <p>2. นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่อง ว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> - ว่าทำจากวัสดุต่างๆมาประกอบเข้าด้วยกัน - ว่าลอยอยู่บนท้องฟ้าได้ด้วยพลังงานลม

Communication and Content

ครู	นักเรียน
<p>1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 5 คน โดยร่วมกันค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต และร่วมกันอภิปรายในประเด็น ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - วัสดุใดบ้างสามารถนำมาทำว่าวได้บ้าง - ทดลองการเคลื่อนที่ของว่าวอย่างไร เหมือนสร้างเสร็จ 	<p>1. นักเรียนร่วมกันอภิปรายจากการค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต</p> <ul style="list-style-type: none"> - วัสดุที่นำมาทำว่าว ได้แก่ กระดาษชนิดต่างๆ (กระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษห่อกระสอบปูน กระดาษสา กระดาษแก้ว) ถุงผ้า ถุงพลาสติก เศษผ้า ไม้ไผ่ ด้าย

Cognition and Culture

ครู	นักเรียน
<p>ขั้นนำเสนอ</p> <p>1. ครูแนะนำให้นักเรียนเลือกนำอุปกรณ์การทำ เช่น กระดาษ ไม้ไผ่ เชือก กรรไกร เทปใส กาว</p> <p>ขั้นกำหนดความมุ่งหมาย</p> <p>1. ครูให้นักเรียนวางแผนออกแบบว่าว พร้อมการทำงาน การแบ่งหน้าที่ภายในการ พร้อมการทดลอง</p> <p>ขั้นประเมินผล</p> <p>1. ครูให้แต่ละกลุ่มทดสอบความแข็งแรงของตัวว่าว และประเมินว่าที่สร้างว่าวมีความแข็งแรงทนทานหรือไม่ ทดสอบความสมดุลการเคลื่อนที่ของว่าว</p>	<p>ขั้นนำเสนอ</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ครูแนะนำ <p>ขั้นกำหนดความมุ่งหมาย</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนออกแบบว่าวลงในใบงาน พร้อมลงมือปฏิบัติการทำว่าว <p>ขั้นประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนทดสอบความแข็งแรงของตัวว่าว - นักเรียนทดสอบความสมดุลการเคลื่อนที่ของว่าว

9. ภาระงาน / ชิ้นงาน

1. ใบความรู้
2. แบบบันทึกใบกิจกรรม
3. การออกแบบชิ้นงาน
4. การนำเสนอผลงาน

10. สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. Internet
2. รูปภาพว่าว
3. ตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้
4. แบบบันทึกกิจกรรมวิทยาศาสตร์
5. ใบความรู้

11. การวัดและประเมินผล (จุดประสงค์ วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์)

จุดประสงค์	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ถึงความสำคัญของวัสดุและสมบัติของวัสดุ ซึ่งโครงสร้างของวัสดุต่างๆ สามารถนำมาใช้เป็นส่วนประกอบของว่าวได้	-ประเมินการนำเสนอผลงาน/ผลการทำกิจกรรม -สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - แบบประเมินการนำเสนอผลงาน/ผลการทำกิจกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
ด้านกระบวนการ หรือทักษะ(P/S) - ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม - มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการออกแบบและการเลือกใช้วัสดุได้อย่างเหมาะสม	-ประเมินการนำเสนอผลงาน/ผลการทำกิจกรรม -สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล -สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - แบบประเมินการนำเสนอผลงาน/ผลการทำกิจกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม(A) - มีทักษะและกระบวนการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม	-สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล -สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

สมรรถนะ หรือผลผลิตสอดคล้องกับตัวชี้วัด (C) - ผู้เรียนประยุกต์ใช้ความรู้จริงจากกิจกรรมเพื่ออธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ที่เกี่ยวกับตนเอง นำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคมและมีคุณธรรม	-ประเมินการนำเสนอ ผลงาน/ผลการทำงาน กิจกรรม -สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล -สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	-แบบประเมินชิ้นงาน -แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	-------------------------

ประเด็นการประเมิน	ระดับประเมิน		
	ปรับปรุง	พอใช้	ดี
1.การออกแบบและการสร้างว่าวน้อยลอยลม	ไม่สามารถออกแบบว่าวน้อยลอยลม	สามารถออกแบบว่าวน้อยลอยลมได้แต่ไม่สามารถลอยขึ้นได้	สามารถออกแบบว่าวน้อยลอยลมได้ ว่าวสามารถลอยขึ้นที่ได้อย่างสมบูรณ์
2.การใช้วัสดุและอุปกรณ์ในการตัด ยึด ได้อย่างแข็งแรงทนทาน	ใช้วัสดุและอุปกรณ์ในตัด ยึด ได้อย่างไม่แข็งแรง	ใช้วัสดุและอุปกรณ์ในตัด ยึด ได้อย่างแข็งแรงไม่มากนัก	ใช้วัสดุและอุปกรณ์ในตัด ยึด ได้อย่างแข็งแรงดี

12. บันทึกผู้บริหาร

.....

.....

.....

.....

.....

13. บันทึกหลังสอน

ผลการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน
 (นางสาวนินนรา บุญจง)
 ตำแหน่ง พนักงานราชการ
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



สรุปผลประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เรื่อง ว่าวน้อยลอยลม

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง : ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ระดับคะแนนที่ตรงกับกรปฏิบัติของนักเรียนตามความเป็นจริง

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน												คะแนนรวม (9 คะแนน)	ระดับ คุณภาพ	
		มีวินัย				ใฝ่เรียนรู้				มุ่งมั่น						
		3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0			
1	เด็กชายกิตติรัตน์ วันโท															
2	เด็กชายคทาเพชร ยงยีน															
3	เด็กชายเจษฎา พวงพุด															
4	เด็กชายบุญฤทธิ์ ศรีพลาย															
5	เด็กชายภูธณัฐ บุญจอง															
6	เด็กชายรัชชานนท์ ศรีพลาย															
7	เด็กชายวรโชติ แสงงาม															
8	เด็กชายธนกร อาจปัฐ															
9	เด็กชายจิรายุทธ ชุมหิน															
10	เด็กหญิงเกศณีนีภา จรบมย์															
11	เด็กหญิงกัลยรัตน์ ไชยราช															
12	เด็กหญิงณัฐชานันท์ เมฆขุนทด															
13	เด็กหญิงณัฐนิชา ฉวาง															
14	เด็กหญิงสุภัศรา วันทา															
15	เด็กหญิงอภิชญา สีสรรณ์															
16	เด็กหญิงวรรณวิสา บุญจอง															
17	เด็กหญิงอรวรรณ วรรณโท															

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ระดับ คุณภาพ	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	ผ่าน (1)	ไม่ผ่าน (0)
คะแนนรวม	8 - 9	6 - 7	3 - 5	2 - 0

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวนินนรา บุญจอง)

...../...../.....



แบบประเมินด้านทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เรื่อง ว่ายน้ำลอยลม

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	มีความสามารถในการสื่อสารและการสื่อความหมายทางวิทยาศาสตร์			มีความสามารถในการแก้ปัญหา			รวมคะแนน (6 คะแนน)	ระดับคุณภาพ
		3	2	1	3	2	1		
1	เด็กชายกิตติรัตน์ วันโท								
2	เด็กชายคชาเพชร ยงยีน								
3	เด็กชายเจษฎา พวงพุด								
4	เด็กชายบุญฤทธิ์ ศรีพลาย								
5	เด็กชายภูธินัฐ บุญจง								
6	เด็กชายรัชชานนท์ ศรีพลาย								
7	เด็กชายวรโชติ แสงนาม								
8	เด็กชายธนกร อาจปัฐ								
9	เด็กชายจิรายุทธ ชุมหิน								
10	เด็กหญิงเกตน์นิภา จรบุรรมย์								
11	เด็กหญิงกัลยรัตน์ ไชยราช								
12	เด็กหญิงณัฐชานันท์ เมฆขุนทด								
13	เด็กหญิงณัฐนิชา ฉวาง								
14	เด็กหญิงสุภัตรา วันทา								
15	เด็กหญิงอภิชญา สีสรณ์								
16	เด็กหญิงวรรณวิสา บุญจง								
17	เด็กหญิงอรรณวรรณ วรรณโท								

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมเป็นประจำ ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อย ให้ 1 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวนินรา บุญจง)

...../...../.....

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
5 - 6	ดี
3 - 4	พอใช้
ต่ำกว่า 3	ปรับปรุง



ใบความรู้ เรื่อง ว่าว

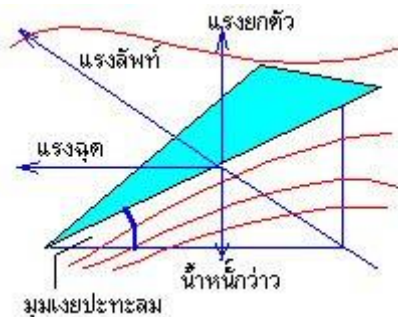


ว่าว จัดเป็นอากาศยานประเภทหนักกว่าอากาศ เพราะลอยตัวอยู่ในอากาศในลักษณะคล้ายคลึงกับเครื่องบิน ว่าวนั้นลอยตัวอยู่ในอากาศได้โดยกระแสลมพัดผลักดันให้เกิดแรงยกที่ตัวว่าว ซึ่งทำมุมเงย (มุมปะทะ) ประมาณ 45 องศา สวนทางกับกระแสลม สายป่านที่ล่ามว่าวอยู่นั้น ดึงรั้งไม่ให้ตัวว่าวหลุดลอยไป และดึงตัวว่าวให้ลอยอยู่บนท้องฟ้าตลอดเวลาที่มีกระแสลมพัดมา ถ้าลมไม่แรงพอว่าวจะทรงตัวอยู่ในอากาศไม่ได้

องค์ประกอบของว่าวที่จะลอยอยู่ในอากาศได้คือ

1. กระแสลมที่เคลื่อนที่ไปในแนวขนานกับผิวโลกทางใดทางหนึ่ง อย่างสม่ำเสมอ
2. พื้นที่ทำให้กำลังยกหรือแรงยกได้แก่พื้นที่ของตัวว่าว
3. อุปกรณ์บังคับ ได้แก่ เชือกหรือด้ายรั้งว่าว และสายซุง ซึ่งทำหน้าที่ปรับมุมปะทะของอากาศกับพื้นที่ของตัวว่าว ทำให้เกิดแรงยกและแรงดัน

ดังนั้น การเล่นว่าวต้องอาศัยลม ลมเป็นปัจจัยที่เราไม่อาจควบคุมได้ บางวันลมแรง บางวันลมอ่อน เราจะควบคุมได้ก็เพียงตัวว่าวของเราเอง เมื่อว่าวปะทะลม จะมีแรงมาเกี่ยวข้องด้วย คือ แรงจากน้ำหนักของว่าว แรงจุดไปตามทิศทางของลม และแรงยกในทิศทางตรงข้ามของน้ำหนัก ผลรวมของแรงทั้งสาม เกิดเป็นแรงลัพธ์ที่ทำให้ว่าวลอยขึ้นไปได้ และทิศทางของแรงลัพธ์นี้ จะอยู่ในแนวเดียวกับแนวเชือกว่าวที่ต่อออกจากคอกซุงพอดี



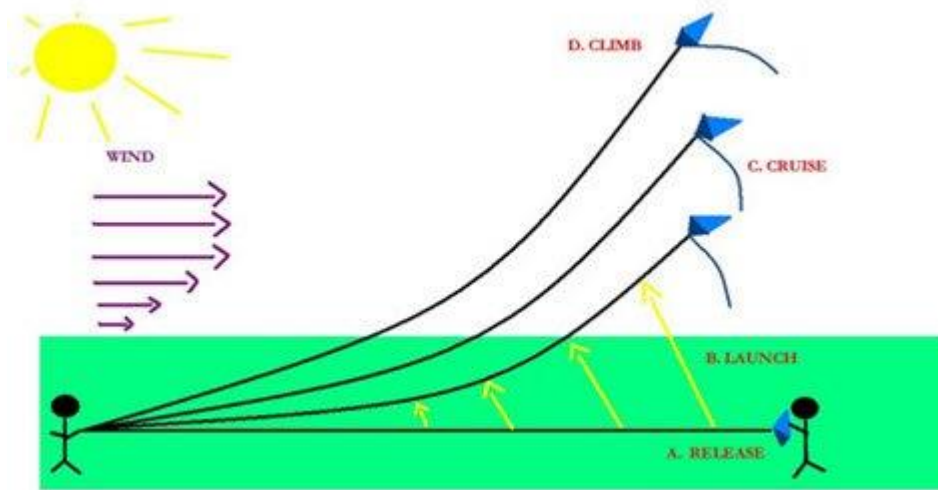
ในขณะที่ว่าวเคลื่อนที่สวนทางลม และตัวว่าวทำมุมเงย ทำให้เกิดมุมปะทะกับพื้นที่ตัวว่าว ทำให้อากาศด้านบน (หลังว่าว) ไหลเร็วกว่าด้านล่างว่าว ความกดดันอากาศจึงลดลง ทำให้เกิดแรงยกขึ้น ในขณะเดียวกัน ลมด้านล่าง (ใต้ว่าว) เคลื่อนที่ช้ากว่า ทำให้เกิดความกดดันสูง จึงพยายามปรับตัวให้มีความดันเท่ากับด้านบน จึงดึงว่าวให้ลอยขึ้นด้านบน

ว่าวจะขึ้นได้จะต้องมีแรงถ่วง (น้ำหนักของว่าว) น้อยกว่าแรงยก และแรงขับ (ลม) ต้องมีความเร็วมากพอที่จะชนะแรงต้าน ซึ่งมีทิศทางเดียวกับกระแสลม

แรงที่กระทำต่อว่าว

แรงที่กระทำต่อว่าวที่สำคัญมี 3 แรง คือ แรงของน้ำหนัก W แรงลม P และแรงดึงของเชือก T น้ำหนัก W ของว่าวมีทิศทางลงล่าง แรงลม P เป็นแนวตั้งฉากกับว่าว (หากไม่คำนึงถึงแรงเสียดทานที่เกิดกับว่าวแรงที่กระทำต่อสิ่งกีดขวางจะมีทิศทางเป็นแนวตั้งฉากกับพื้นผิวของสิ่งกีดขวาง) แรงดึงของเชือก T จะมีทิศทางไปตามแนวเชือก

จากความรู้เรื่องสมมูลของแรงสามแรงนั้น เส้นเวกเตอร์ของแรงลมPและน้ำหนักWเมื่อวาดเป็นรูปสี่เหลี่ยม เส้นทแยงมุมของแรงลัพธ์Rที่ผ่านจุดที่แรงลัพธ์กระทำจะมีทิศทางตรงข้ามกับเวกเตอร์ของแรงตึงเชือกTแต่มีขนาดเท่ากัน(นั่นคือ อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน)



ความเป็นมาของวาว

สำหรับคำว่า วาว ในภาษาไทย หรือ “Kite” ในภาษาอังกฤษนั้น มีความหมายว่า เป็นเครื่องเล่นรูปร่างๆ มีไม้เบาๆ ทำเป็นโครง แล้วปิดด้วยกระดาษหรือผ้าบางๆ แล้วปล่อยให้ลอยขึ้นไปในอากาศ โดยที่มีเชือก หรือสายป่านยึดไว้

วาว เรียกได้ว่าเป็นสิ่งประดิษฐ์อีกประเภทหนึ่งที่มนุษย์ทำขึ้นมา/ประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่อเป็นการเล่นที่ให้ความบันเทิงและเพื่อเป็นประโยชน์อย่างอื่นมานับพันปีแล้ว แม้จะไม่ทราบแหล่งกำเนิดที่แน่ชัดว่า วาว เกิดขึ้นที่ชาติใดก่อนเป็นครั้งแรก เนื่องจากวาวเป็นการเล่นที่ทั้งเด็กและผู้ใหญ่เล่นกันแทบจะทุกชาติทุกภาษา แต่ชนชาติที่นิยมเล่นกันมากที่สุดนั้น คือ ชนชาติในทวีปเอเชีย และประเทศที่น่าสนใจ นั่นคือ ประเทศจีน ซึ่งเป็นแหล่งอารยธรรมเก่าแก่และสำคัญของโลก มีองค์ประกอบที่เอื้ออำนวยต่อการเล่นวาวเป็นอย่างยิ่ง คือ ในประเทศจีนมีต้นไม้เป็นจำนวนมาก ชาวจีนรู้จักการทอผ้าไหมและทำกระดาษมาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 4,000 ปีมาแล้ว จากบันทึกเก่าแก่ของประเทศจีนที่ค้นพบทำให้ทราบว่า ชาวจีนรู้จักการทำวาวและเล่นวาวมาไม่น้อยกว่า 2,000 ปี

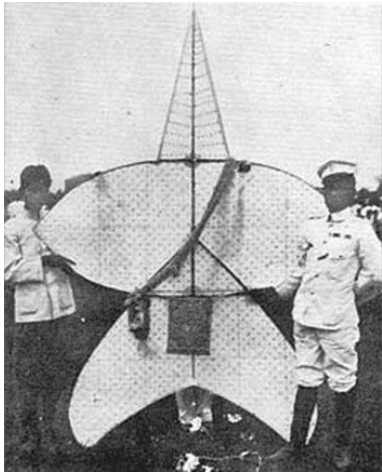
สำหรับคนไทยคุ้นเคยและรู้จัก วาว กันมาแต่โบราณเพราะเป็นการเล่นและเป็นกีฬาที่แพร่หลาย เริ่มมีขึ้นตั้งแต่สมัยสุโขทัย (พ. ศ.1781-1981) จนเกิดตำนานความรักระหว่างพระร่วง หรือพ่อขุนศรีอินทราทิตย์ที่โปรดการเล่นวาวมาก วันหนึ่งพระองค์ทรง เล่นวาวในวัง สายป่านขาดลอยไปตกที่หลังคาบ้านพระยาเอื้อ พระองค์เสียดายวาวมาก เมื่อถึงเวลากลางคืนจึงปลอมตัวเป็นคนสามัญ ปีนออกจากวังไปเก็บวาวที่บ้านพระยาเอื้อ เมื่อปีนไปได้พบ ว่าพระยาเอื้อมีลูกสาวสวย ทำให้พระองค์เกิดความรักกับลูกสาวพระยาเอื้อ

ในสมัยกรุงศรีอยุธยา (พ.ศ.1893-2310) การเล่นวาวได้รับความนิยมมาก ตั้งแต่พระมหากษัตริย์เรื่อยมาจนถึงสามัญชน ในสมัย สมเด็จพระเพทราชา ได้ใช้วาวในการสงครามด้วย คือใช้วาวติดลูกระเบิดลอยขึ้นไปแล้วจุดไฟสายป่าน ทำให้ฝ่ายข้าศึกถูกระเบิด เสียหาย การแข่งขันวาวจุฬาและปักเป้าได้เกิดขึ้นในสมัยนี้ พระมหากษัตริย์จะทรงว่าวจุฬา ถ้าใครเล่นวาวปักเป้าเข้ามาในเขตของพระองค์ก็จะถูกคว่ำ ลงมา และการพนันเรื่องวาก็เริ่มมีขึ้นแต่บัดนั้น

หลักฐานจากจดหมายเหตุของ มองซิเออร์ เดอลาลูแบร์ อัครราชทูตจากราชสำนักฝรั่งเศสสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 14 ที่เข้ามาเจริญสัมพันธไมตรีกับไทย ได้เขียนบรรยายไว้ในจดหมายเหตุ การเดินทางไว้ว่า "วาวของสมเด็จพระเจ้ากรุง

สยามปรากฏในท้องฟ้าของทุกเดือน ตลอดระยะเวลา 2 เดือน ของฤดูหนาว และทรงแต่งตั้งขุนนางให้คอยผลัดเปลี่ยน เวกกันถือสายพานไว้

บาทหลวง ตาซาร์ด ซึ่งเป็นบาทหลวงในนิกายเยซูอิต ที่พระเจ้าหลุยส์ที่ 19 ส่งเข้ามาเผยแผ่คริสต์ศาสนา ได้เขียน บรรยายเรื่องราวเกี่ยวกับว่าวไว้ว่า "ว่าวเป็นกีฬาที่นิยมเล่นกันอยู่ทั่วไปในหมู่ชาวสยามที่ทะเลชุบศร และเมืองลพบุรี ขณะที่สมเด็จพระนารายณ์ประทับอยู่นั้น ในเวลากลางคืน รอบพระราชนิเวศน์จะมีว่าวรูปต่างๆ ลอยอยู่ ว่าวนี้ติดโคม ไฟส่องสว่าง และถูกกระพรวนส่งเสียงกรังกรัง"

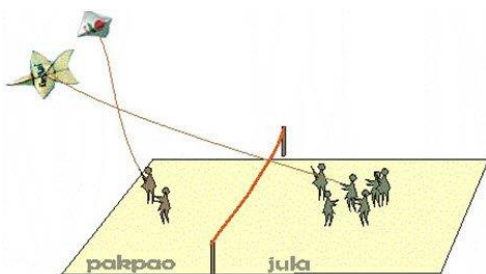


สมัยรัตนโกสินทร์ การเล่นว่าวยังเป็นที่นิยมกันอยู่มาก โดยในสมัยรัชกาลที่ 4 (พ.ศ.2394-2111) พระองค์ทรงมีพระบรมราชานุญาต ให้ประชาชนเล่นว่าวได้ที่ท้องสนามหลวง ต่อมาในรัชกาลที่ 5 ในปี พ.ศ. 2449 ได้มีการจัดการแข่งขันว่าวจุฬา-ปักเป้า ซึ่งด้วยทองคำพระราชทาน ที่พระราชวังดุสิต การแข่งขันนี้มีเป็นประจำทุกปี จนสิ้นรัชสมัยของพระองค์ ต่อมาในช่วงปีสุดท้ายในรัชกาลที่ 6 (พ.ศ. 2453-2468) พระองค์ได้ทรงฟื้นฟูกีฬาว่าวขึ้นมาอีกครั้งหนึ่ง

หลังจากนั้นภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 จึงได้จัดการแข่งขันกีฬาว่าว ระหว่างจุฬา-ปักเป้าประจำปีขึ้นมาอีก แต่ก็มึอันต้องว่างเว้นไปอีก เนื่องจากว่ารัฐบาลไม่ส่งเสริม และว่าวเป็นสิ่งที่สร้างปัญหาภัยกับระบบการจ่ายไฟฟ้า เพราะมีว่าวไปติดสายไฟ และเคยมีคนถูกไฟดูดตายก็มีมาก จึงทำให้การเล่นว่าวเสื่อมความนิยมลงไป และคนที่มีความชำนาญด้านนี้เริ่มร่อยหรอลง เด็กรุ่นใหม่ที่ชอบเล่นและทำว่าวเองเริ่มที่จะไม่มีให้เห็น จึงเป็นสิ่งที่น่าเสียดายอย่างมากหากการเล่นว่าวจะสูญหายไปจากสังคมไทย จากหลักฐานข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ชาวไทยรู้จักการเล่นว่าวมาไม่ต่ำกว่า 700 ปีแล้ว โดยเริ่มแรกอาจรับอิทธิพลความเชื่อในพิธีกรรมมาจากอินเดีย ต่อมาค่อยๆ เปลี่ยนแปลงไปจนกลายเป็นการเล่นตามฤดูกาลเท่านั้น

การทำว่าว

ว่าวถือว่าเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ เพราะต้องรู้จักคัดเลือกสรรหาวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการทำ เช่น ไม้ต้องตรง มีน้ำหนักเบา มีความเหนียวทนทาน วัสดุประกอบอื่น ๆ เช่น กระดาษพลาสติก ผ้า และเชือก หรือด้าย ต้องใช้ให้เหมาะสม การทำอุปกรณ์ต่างๆ ต้องละเอียดประณีตมีเทคนิคเฉพาะตัว สัดส่วนของโครงว่าวแต่ละชนิดมีกำหนดเฉพาะ ต้องมีทักษะในการทำ การเล่น ต้องรู้จักภาวะของสภาพพื้นที่ภูมิอากาศและกาลเวลา



ศิลปะกับว่าวถือว่าเป็นของคู่กัน ว่าวบางชนิดผู้ทำจะวาดรูประบายสีสรรค้อย่างสวยงาม เป็นเป็นลายไทยหรือลวดลายต่างๆ และออกแบบว่าวเป็นรูปสัตว์หรือสัญลักษณ์ต่างๆ การติดกระดาษสีเป็นสัญลักษณ์ต่างๆ การประดับตกแต่งส่วนประกอบ เช่น พู่ ปีก พู่หาง ทำให้เกิดความสวยงาม พลิ้วไหวเมื่อยามต้องลม การออกแบบรูปร่างของว่าวจะต้องมีทั้งศาสตร์และศิลป์ควบคู่กัน จึงนับได้ว่าว่าว เป็นภูมิปัญญาไทยท้องถิ่น ซึ่งคงไว้ซึ่งศิลปะวัฒนธรรมที่ดั้งเดิมของชาติ เราจึงควรอนุรักษ์และส่งเสริมให้คงอยู่กับสังคมไทยตลอดไป

ประเภทของว่าวแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ว่าวแผงได้แก่ ว่าวที่มีลักษณะเป็นแผ่นกว้าง มีความกว้างความยาว ไม่มีความหนา เช่น ว่าวจุฬา ว่าวปักเป้า ว่าวแอก(ว่าวแอก) ว่าวอีลุ่ม ว่าวอีแพรด ว่าวเดือน ว่าวหน้าควาย เป็นต้น



2. ว่าวภาพได้แก่ ว่าวที่มีลักษณะพิเศษไปจากของเดิมที่มีอยู่ ประดิษฐ์ตกแต่งสวยงาม เน้นความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ประเภท สวยงาม และประเภทความคิด (ว่าวประดิษฐ์) โครงสร้างมีทั้งส่วนกว้าง ยาว และหนา เป็นรูปสัตว์หรือลักษณะต่างๆ ระบายสีอย่างสวยงาม เช่น ว่าวผีเสื้อ ว่าวนก ว่าวเครื่องบิน ว่าวซูเปอร์แมน เป็นต้น



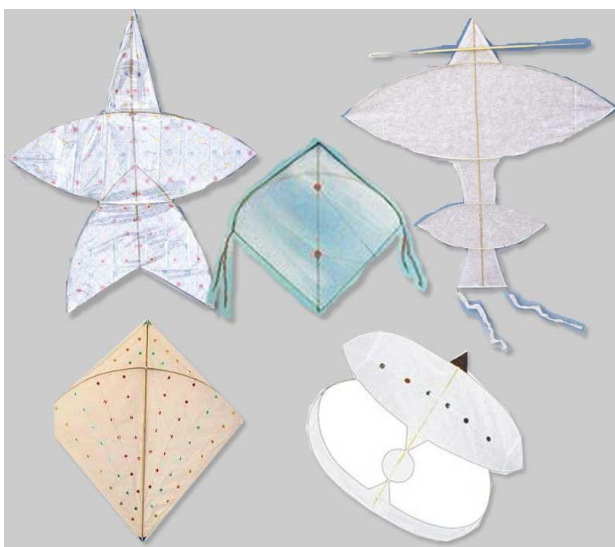
ว่าวทั้งสองประเภทดังกล่าวมีลักษณะ 2 ประการ คือ

1. ว่าวสมดุลเป็นว่าวที่มีลักษณะสมดุลในตัว ไม่ต้องมีพู่หรือหางถ่วงก็ขึ้นได้ เช่น ว่าวจุฬา ว่าวอีลุ่ม ว่าวผีเสื้อ ว่าวคางคาว ว่าวนก ว่าวเครื่องบิน เป็นต้น
2. ว่าวถ่วงดุลเป็นว่าวที่มีลักษณะไม่สมดุลของโครงสร้าง ต้องมีส่วนประกอบอื่น เช่น พู่หรือหางจึงจะขึ้นได้ เช่น ว่าวแอก (ว่าวแอก) ว่าวู ว่าวปักเป้า เป็นต้น

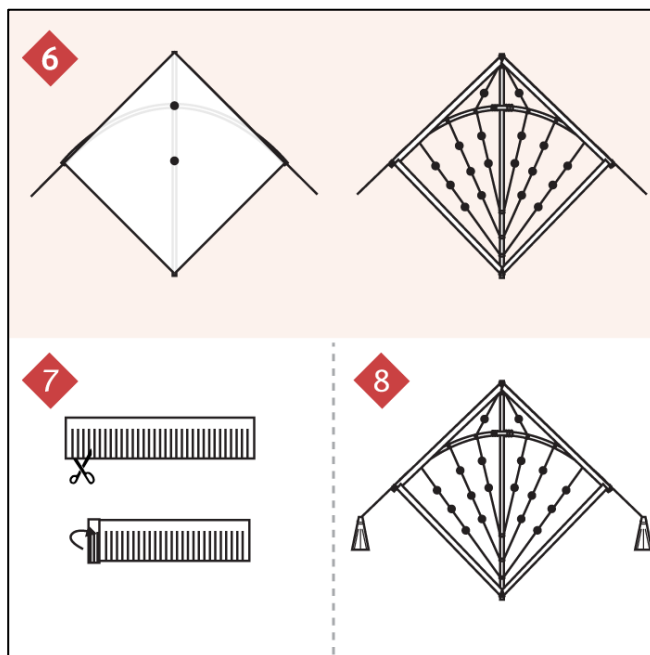
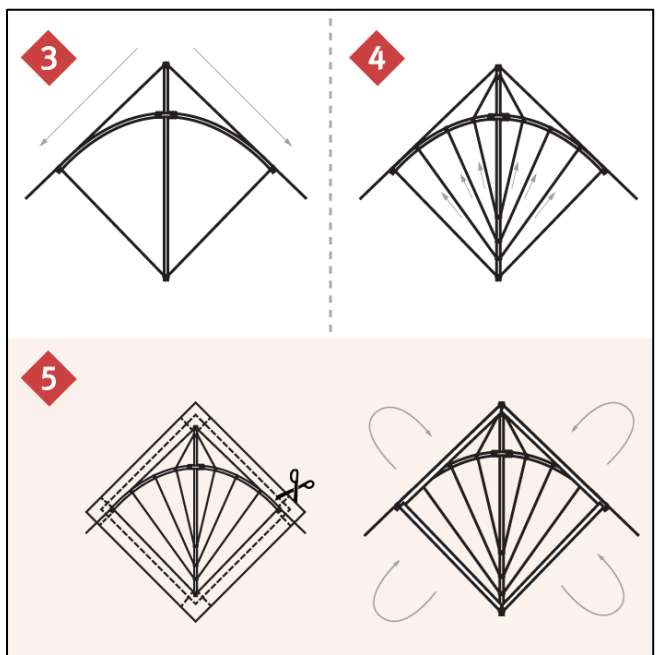
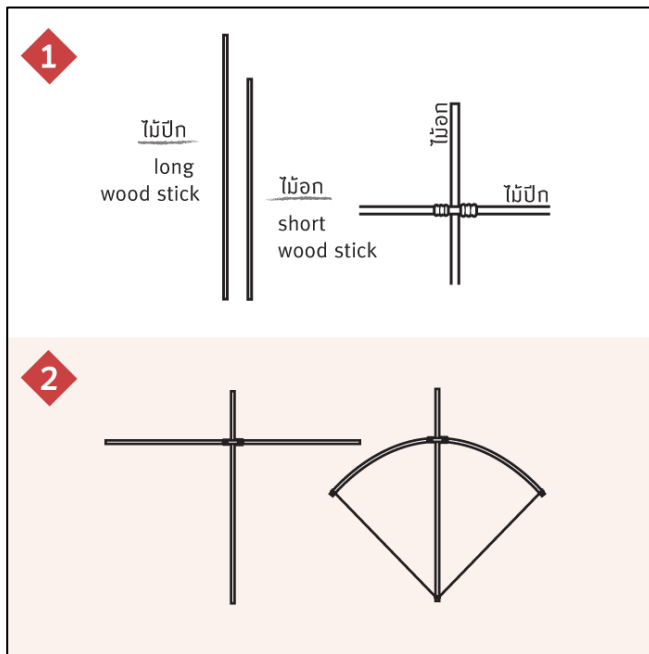


กรณีว่าวสมดุลถ้าสร้างไม่ได้สัดส่วนต้องใช้หางหรือพู่ถ่วงกลายเป็นว่าวถ่วงดุลไปว่าวแผงเป็นว่าวที่ได้รับความนิยมมาเล่นเพราะทำง่ายไม่มีโครงสร้างที่ยุ่งยากซับซ้อน

ตัวอย่างว่าวลักษณะต่างๆ



ตัวอย่างการทำวาวปักเป้า



ขั้นตอนการทำวาวปักเป้า

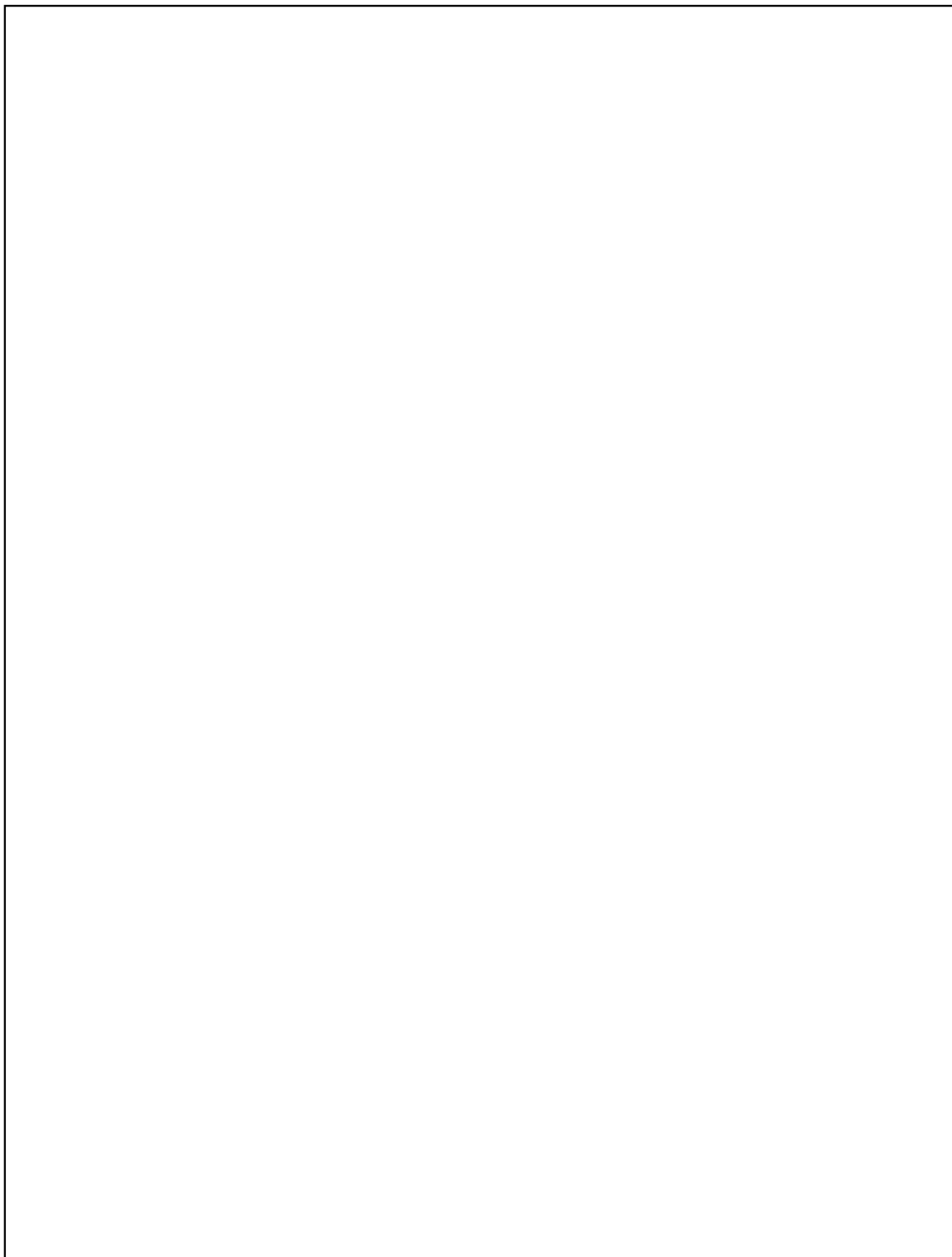


1. นำไม้กและไม้ปีกมาวางขวางกัน แล้วมัดจุดตัดให้แน่น
2. นำด้ายมาพันบริเวณปลายไม้ปีกทั้ง 2 ข้าง แล้วดึงไม้ให้โค้งเท่ากัน
3. พันด้ายที่จากยอดของไม้กไปยังไม้ปีกทั้ง 2 ข้างทิ้งปลายด้ายไว้ประมาณ 5 เซนติเมตร
4. พันด้ายจากไม้กไปยังไม้ปีกเพื่อดึงไม้เป็นจุด ๆ
5. วางกระดาษไว้ด้านล่างโครงไม้ และตัดให้เกือบพอดีแล้วพับใช้กาวติดกระดาษกับเส้นด้ายทั้ง 4 มุม
6. แปะดอกวาวทั้งด้านหน้าและด้านหลังวาวตามความพอใจ
7. ตัดกระดาษเป็นริ้วๆแล้วม้วน เพื่อนำไปทำฟู จำนวน 2 ชั้น
8. นำฟูไปผูกกับปลายด้ายที่เผื่อไว้ในขั้นตอนที่ 3 ทั้ง 2 ข้าง



ใบกิจกรรม ว่าวน้อยลอยลม

1.ออกแบบร่างชิ้นงาน (ระบุงวัสดุอุปกรณ์ ชี้ออกวัสดุอุปกรณ์)





โรงเรียนบ้านดงยาง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

