



รายงาน การใช้นวัตกรรม

แผนการจัดการเรียนการสอนบูรณาการฐาน
สมรรถนะเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาวิทยาศาสตร์ ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

วิชา วิทยาศาสตร์



จัดทำโดย นางสาวพิชชานันท์ ประถมมูล
ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียน บ้านโพนแพง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
อุบลราชธานี เขต 1



1. ชื่อนวัตกรรม

นวัตกรรมแผนการจัดการเรียนการสอนบูรณาการฐานสมรรถนะเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. ผู้จัดทำ

นางสาวพิชชานันท์ ประถมมูล

3. ระยะเวลาในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม

16 พ.ค 2567 - 31 มีนาคม 2568

4. ที่มาและความสำคัญ

การจัดการเรียนการสอนในระดับชั้นประถมศึกษา โดยเฉพาะในรายวิชาวิทยาศาสตร์ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวางรากฐานความรู้ ความเข้าใจ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นพื้นฐานของการคิดอย่างมีเหตุผลและการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาสภาพปัญหาของโรงเรียนบ้านโนนแพงพบว่านักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับปานกลางถึงต่ำ อีกทั้งยังขาดทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 เช่น การคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร และการทำงานเป็นทีม

ในปัจจุบัน แนวทางการจัดการศึกษาของประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ฐานสมรรถนะ (Competency-Based Education) ซึ่งมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถนำความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน โดยมีเป้าหมายในการเสริมสร้างสมรรถนะหลักที่จำเป็นทั้งด้านวิชาการและชีวิตจริง อย่างไรก็ตาม การนำแนวคิดฐานสมรรถนะมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ยังต้องอาศัยนวัตกรรมที่สามารถออกแบบแผนการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์ทั้งด้านเนื้อหาและกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

จากสถานการณ์ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนา นวัตกรรมแผนการจัดการเรียนการสอนบูรณาการฐานสมรรถนะ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ที่บูรณาการทักษะต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ ทั้งทักษะการคิด วิเคราะห์ ทดลอง และสื่อสารผลการเรียนรู้ ร่วมกับการส่งเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหมาย ทำท่าย และมีส่วนร่วม เพื่อให้ นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรมแผนการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยบูรณาการฐานสมรรถนะตามแนวทางของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
2. เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโนนแพง ให้สูงขึ้นจากเกณฑ์เดิม
3. เพื่อส่งเสริมสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน เช่น ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

6. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 23 คน

7. เครื่องมือที่ใช้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการฐานสมรรถนะ

แผนการสอนที่ออกแบบขึ้นเพื่อส่งเสริมสมรรถนะของผู้เรียน โดยเน้นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วม ลงมือปฏิบัติจริง และเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง ครอบคลุมกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทั้ง 5 ชั้น (อาร์มภบท สำรวจและค้นหา อธิบายและลงมือปฏิบัติ สรุปลงและสื่อสาร ประเมินและสะท้อนผล)

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (ปรนัย) และ/หรืออัตนัย ที่ใช้วัดความรู้ ความเข้าใจ และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

3. แบบประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

ใช้ประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการสื่อสาร โดยอาจอยู่ในรูปแบบของรูบริก (Rubric) หรือแบบสังเกตพฤติกรรม

4. แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

ใช้สังเกตพฤติกรรมระหว่างการจัดกิจกรรม เช่น ความสนใจ ตั้งใจ ความร่วมมือกับเพื่อน การถามตอบ หรือการมีปฏิสัมพันธ์เชิงบวก

5. ชิ้นงานหรือภาระงาน (Performance Task)

ใช้เป็นหลักฐานแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น โปสเตอร์การทดลอง แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์ โครงการเล็กๆ หรือการนำเสนอผลการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ

8. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดเป้าหมาย

- วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ต่ำกว่ามาตรฐานในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนบ้านโนนแพง
- กำหนดเป้าหมายการพัฒนานวัตกรรมเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะการส่งเสริมสมรรถนะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสาร

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและพัฒนาแผนการจัดการเรียนการสอน

- ออกแบบแผนการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการฐานสมรรถนะ โดยเชื่อมโยงเนื้อหาวิทยาศาสตร์เข้ากับทักษะต่างๆ ที่นักเรียนต้องพัฒนา
- สร้างกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ การทดลอง และการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อเพิ่มทักษะในการคิดและแก้ปัญหา
- พัฒนาเครื่องมือและกิจกรรมต่าง ๆ เช่น แบบทดสอบ, แบบประเมินสมรรถนะ, ชิ้นงาน และการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้แผนการจัดการเรียนการสอน

- ทดลองใช้แผนการสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเริ่มจากการจัดการเรียนรู้ในบางช่วงหรือบางหัวข้อ
- สังเกตพฤติกรรมและผลลัพธ์ของการเรียนรู้จากนักเรียน เช่น การตอบคำถาม การทำงานร่วมกันในกลุ่ม และการแสดงออกในการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลการดำเนินการ

- ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในช่วงก่อนและหลังการใช้แผนการเรียนการสอน
- ใช้เครื่องมือประเมิน เช่น แบบทดสอบสมรรถนะ การสังเกตพฤติกรรม หรือการประเมินจากชิ้นงานที่นักเรียนทำ
- ประเมินผลกระทบจากการเรียนการสอนในด้านทักษะที่สำคัญ เช่น การคิดวิเคราะห์ การทำงานร่วมกัน และการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

ขั้นตอนที่ 5 การปรับปรุงและขยายผล

- วิเคราะห์ผลการประเมินเพื่อหาจุดที่ต้องปรับปรุงแผนการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้
- ปรับปรุงแผนการสอนตามข้อเสนอแนะจากนักเรียนและผลการประเมิน
- ขยายผลการใช้แผนการสอนในชั้นเรียนอื่น ๆ หรือในโรงเรียนอื่น ๆ เพื่อเพิ่มโอกาสในการพัฒนาและยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวงกว้าง

9. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีหลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency-Based Curriculum Theory)

1. ความหมายของหลักสูตรฐานสมรรถนะ

หลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency-Based Curriculum) คือ แนวคิดในการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์เป็นสำคัญ โดยกำหนดว่า “ผู้เรียนจะสามารถทำอะไรได้” เมื่อเรียนจบจากแต่ละระดับการศึกษา

สมรรถนะ (Competency) หมายถึง ความสามารถที่ประกอบด้วย **ความรู้ (Knowledge)**, **ทักษะ (Skills)** และ **คุณลักษณะ/เจตคติ (Attitudes/Attributes)** ที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในบริบทจริงอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ทฤษฎีที่รองรับแนวคิดหลักสูตรฐานสมรรถนะ

1. ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)

เป็นทฤษฎีหลักที่สนับสนุนการเรียนรู้เชิงสมรรถนะ เพราะผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติจริง เรียนรู้จากสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริง และสะท้อนความเข้าใจของตนเอง เพื่อพัฒนาทักษะที่ยั่งยืน

2. ทฤษฎีการเรียนรู้แบบประสบการณ์ของ Kolb (Experiential Learning Theory)

เน้นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง ซึ่งเหมาะสมกับการพัฒนาสมรรถนะที่ผู้เรียนต้องนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริง กระบวนการเรียนรู้ 4 ขั้นของ Kolb ได้แก่

- Concrete Experience (มีประสบการณ์จริง)
- Reflective Observation (สะท้อนคิด)
- Abstract Conceptualization (สรุปเป็นแนวคิด)
- Active Experimentation (นำไปทดลองใช้ใหม่)

3. ทฤษฎี Humanism (แนวคิดมนุษยนิยมในการศึกษา)

เน้นความเชื่อว่าผู้เรียนแต่ละคนมีศักยภาพเฉพาะตัว การจัดการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความถนัดและความสนใจของตนเอง ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรฐานสมรรถนะที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย

3. หลักการสำคัญของหลักสูตรฐานสมรรถนะ

- มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ที่ชัดเจนและสามารถวัดผลได้
- ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามบริบทของผู้เรียน โดยเน้นความหลากหลาย ความยืดหยุ่น และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง
- เน้นการประเมินเพื่อพัฒนา (Assessment for Learning) ไม่ใช่เพียงแค่การสอบปลายภาค แต่รวมถึงการประเมินจากชิ้นงาน การแสดงผลงาน การสังเกตพฤติกรรม ฯลฯ
- เน้นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และให้ผู้เรียนมีบทบาทเป็น "ผู้สร้างความรู้" มากกว่าผู้รับข้อมูล

4. การประยุกต์ใช้กับนวัตกรรม

ในนวัตกรรมแผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะ ผู้เรียนจะมีโอกาส

- สร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์
- ลงมือทดลอง ปฏิบัติ และแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง
- พัฒนาสมรรถนะสำคัญที่จำเป็นทั้งด้านวิชาการและทักษะชีวิต
- ได้รับการประเมินอย่างหลากหลาย ทั้งแบบวัดผลและประเมินเพื่อพัฒนา

10. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้

1. การเตรียมความพร้อมก่อนการใช้

- ศึกษาปัญหาและความต้องการพัฒนาของผู้เรียนจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม และพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน
- วางแผนจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะ โดยเชื่อมโยงมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด และสมรรถนะหลักตามหลักสูตร
- อบรมหรือประชุมครูผู้สอนเพื่อทำความเข้าใจแนวคิดของนวัตกรรม วิธีการจัดกิจกรรม และแนวทางการประเมินผล

2. การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในชั้นเรียน (Implementation)

- จัดการเรียนรู้ตามแผนที่พัฒนาไว้ โดยดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การทดลอง การแก้ปัญหา การทำงานกลุ่ม การอภิปราย และการนำเสนอผลงาน
- สอดแทรกสมรรถนะหลัก เช่น การคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การเรียนรู้ร่วมกัน และการใช้เทคโนโลยี ตลอดกระบวนการเรียนรู้
- ครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก กระตุ้นการเรียนรู้ และให้คำแนะนำเฉพาะรายแก่ผู้เรียน

3. การติดตามและประเมินผล

- ใช้เครื่องมือประเมินทั้งก่อนเรียน-หลังเรียน เช่น แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินสมรรถนะ แบบสังเกตพฤติกรรม
- ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม เพื่อสะท้อนผลลัพธ์ของนวัตกรรม
- บันทึกข้อมูลการสังเกต การสะท้อนความคิดเห็นของผู้เรียน และข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อวิเคราะห์ผล

4. การสะท้อนผลและปรับปรุงนวัตกรรม

- วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสมรรถนะที่เกิดขึ้นหลังการจัดการเรียนรู้
- รวบรวมข้อเสนอแนะจากครู ผู้เรียน และผู้เกี่ยวข้องเพื่อปรับปรุงแผนการสอนหรือกระบวนการเรียนรู้
- ปรับใช้หรือต่อยอดนวัตกรรมในบริบทอื่น ๆ เช่น ขยายผลไปยังรายวิชาอื่น หรือระดับชั้นอื่น

11. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย (ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ เจตคติ สมรรถนะ)

1. ด้านความรู้ (Knowledge)

- ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ได้ลึกซึ้งขึ้น โดยเฉพาะในเรื่องที่ต้องใช้การทดลองและกระบวนการคิดเชิงเหตุผล
- คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้แผนการเรียนรู้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับก่อนใช้
- ผู้เรียนสามารถอธิบายแนวคิดหรือหลักการทางวิทยาศาสตร์ด้วยภาษาของตนเองได้ชัดเจน

2. ด้านทักษะ (Skills)

- ผู้เรียนมีทักษะในการสังเกต ทดลอง รวบรวมข้อมูล และสรุปผลอย่างเป็นระบบ
- พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์
- สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในลักษณะกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการแบ่งหน้าที่และความรับผิดชอบร่วมกัน
- ใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้าและนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสม

3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Desirable Characteristics)

- ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และใส่ใจในงานที่ได้รับมอบหมาย
- แสดงออกถึงความมีวินัย อดทน และเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น
- รู้จักการทำงานร่วมกัน มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

4. ด้านเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ (Attitude)

- ผู้เรียนมีความสนุกและกระตือรือร้นในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มากขึ้น
- เห็นความเชื่อมโยงของเนื้อหาวิชากับชีวิตจริง ทำให้เกิดความสนใจใฝ่รู้และตั้งคำถามเชิงวิทยาศาสตร์
- มีความมั่นใจในการแสดงออก แสดงความคิดเห็น และตั้งสมมุติฐาน

5. ด้านสมรรถนะหลัก (Core Competencies)

- พัฒนาสมรรถนะด้านการคิดขั้นสูง (Critical and Creative Thinking) และการแก้ปัญหา
- แสดงออกถึงสมรรถนะด้านการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- มีสมรรถนะด้านการทำงานร่วมกันและมีความรับผิดชอบต่อสังคมและตนเอง

12. บทเรียนที่ได้รับ

1. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นสมรรถนะต้องออกแบบอย่างรอบคอบ

การจัดแผนการเรียนรู้ที่บูรณาการสมรรถนะเข้ากับสาระวิชา ไม่สามารถใช้แผนการสอนแบบเดิม เพียงปรับเล็กน้อยได้ ต้องอาศัยการวิเคราะห์สมรรถนะหลักอย่างชัดเจน และออกแบบกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะในการปฏิบัติจริง

2. ผู้เรียนสามารถพัฒนาศักยภาพได้มาก เมื่อได้รับโอกาสและวิธีการที่เหมาะสม

จากการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การทดลอง การอภิปราย การแก้ปัญหา และการทำงานกลุ่ม ผู้เรียนแสดงออกถึงศักยภาพที่ซ่อนอยู่ โดยเฉพาะในด้านการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร และ ความรับผิดชอบ

3. บทบาทของครูต้องเปลี่ยนจาก “ผู้ถ่ายทอด” เป็น “ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้”

นวัตกรรมนี้ช่วยให้ครูมีมุมมองใหม่ในการจัดการเรียนรู้ โดยไม่เน้นการสอนเนื้อหาเพียงอย่างเดียว แต่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ฝึกฝนทักษะ และสะท้อนความคิดอย่างต่อเนื่อง

4. การประเมินต้องหลากหลายและต่อเนื่องจึงจะสะท้อนผลการเรียนรู้ที่แท้จริง

การประเมินในรูปแบบเดียว เช่น การสอบปลายบทเรียน ไม่เพียงพอในการวัดสมรรถนะ การประเมินแบบใช้ชิ้นงาน แบบสังเกต และการสะท้อนตนเอง ช่วยให้เห็นพัฒนาการของผู้เรียนในหลายมิติ

5. บริบทของโรงเรียนมีผลต่อการนำไปใช้

การนำนวัตกรรมไปใช้ต้องคำนึงถึงบริบทของโรงเรียน เช่น เวลาเรียน ความพร้อมของครู และทรัพยากรการเรียนรู้ หากมีการสนับสนุนอย่างเหมาะสมจากผู้บริหารและเพื่อนร่วมงาน จะช่วยให้ นวัตกรรมเกิดผลจริง

6. นวัตกรรมสามารถเป็นต้นแบบให้ครูพัฒนาการเรียนรู้อื่นได้

เมื่อครูเห็นผลลัพธ์เชิงบวกของแผนการสอนแบบบูรณาการสมรรถนะ ก็เริ่มสนใจนำแนวคิดเดียวกัน ไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่น เช่น คณิตศาสตร์ ภาษาไทย และสุขศึกษา

13. เจ็อนไขความสำเร้จ (ครู นักเรียน ผู้บริหาร ผู้ปกครอง)

1. ครูผู้สอน

- มีความเข้าใจแนวคิด “หลักสูตรฐานสมรรถนะ” อย่างชัดเจน และสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เชื่อมโยงกับสมรรถนะได้จริง
- มีทักษะในการจัดกิจกรรมเชิงรุก (Active Learning) และสามารถปรับบทบาทเป็น “ผู้อำนวยความสะดวก” แทนการเป็น “ผู้ถ่ายทอด”
- มีความยืดหยุ่นในการจัดการเรียนรู้และใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายเพื่อสะท้อนพัฒนาการของผู้เรียน
- สะท้อนตนเองและพัฒนานวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง

2. นักเรียน

- เปิดใจเรียนรู้และมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ทุกขั้นตอน
- กล้าแสดงออก แสดงความคิดเห็น และร่วมมือกับเพื่อนอย่างสร้างสรรค์
- มีวินัย ความรับผิดชอบ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเมื่อได้รับโอกาสและคำแนะนำที่เหมาะสม
- เห็นคุณค่าและประโยชน์ของการเรียนรู้ในชีวิตจริง

3. ผู้บริหารสถานศึกษา

- สนับสนุนเชิงนโยบายและการปฏิบัติ เช่น การจัดอบรม จัดสรรทรัพยากร และปรับตารางเรียนให้ยืดหยุ่น
- ติดตาม ส่งเสริม และให้กำลังใจครูในการนำนวัตกรรมไปใช้
- สร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้แบบใหม่ในโรงเรียน เช่น การจัดนิทรรศการผลงานนักเรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มครู
- สนับสนุนระบบประเมินที่มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนมากกว่าการวัดคะแนน

4. ผู้ปกครอง

- เข้าใจและยอมรับแนวทางการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่เน้น “กระบวนการมากกว่าคะแนน”
- ให้ความร่วมมือในการส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของบุตรหลาน เช่น สนับสนุนการทำโครงการน หรือกิจกรรมกลุ่ม
- สื่อสารกับครูอย่างสม่ำเสมอ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านพฤติกรรมและพัฒนาการของนักเรียน
- มีทัศนคติเชิงบวกต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้

14. ภาพกิจกรรม







ภาคผนวก

ผลงานนักเรียน

แรงลัพธ์

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชื่อ สุธา นามสกุล ชูชัย ชั้น ป.5 เลขที่ 10

คะแนนที่ได้ $\frac{5}{10}$

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเติมคำในช่องว่างให้ถูกต้องสมบูรณ์

แรงลัพธ์ คือ ผลรวมของ แรง ที่กระทำต่อวัตถุตั้งแต่ 2 แรง มีหน่วยเป็น นิวตัน สามารถเขียนแทนด้วยลูกศร ความยาวของลูกศรแทน ขนาด และ ทิศทาง ของลูกศรแทน ทิศทาง การหาขนาดของแรงลัพธ์จะต้องพิจารณาจาก ทิศทาง และ ขนาด

วิเคราะห์ข้อมูล : การแข่งขันชักเย่อระหว่างทีม A และทีม B ให้นักเรียนสังเกตภาพ และเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง



หากทั้งสองทีม มีสมาชิกเท่ากันและออกแรงที่เท่ากัน เชือกจะ ดึงและหยุดนิ่ง หากเพิ่มสมาชิกในทีม A อีก 3 คน เชือกจะ เอนไปทางทีม A หากต้องการให้เชือกไปทางทีม B จะต้องทำอย่างไร เพิ่มแรง

สรุปผล : จงหาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ และบอกทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุให้ถูกต้อง

<p>⇒ กรณีที่ 1</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า...<u>10</u>..... ทิศทางการเคลื่อนที่...<u>ขวา</u>.....</p>	<p>⇒ กรณีที่ 2</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า...<u>21</u>..... ทิศทางการเคลื่อนที่...<u>ขวา</u>.....</p>	<p>⇒ กรณีที่ 3</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า...<u>28</u>..... ทิศทางการเคลื่อนที่...<u>ขวา</u>.....</p>
<p>⇒ กรณีที่ 4</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า...<u>28</u>..... ทิศทางการเคลื่อนที่...<u>ขวา</u>.....</p>	<p>⇒ กรณีที่ 4</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า...<u>27</u>..... ทิศทางการเคลื่อนที่...<u>ขวา</u>.....</p>	<p>⇒ กรณีที่ 5</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า...<u>34</u>..... ทิศทางการเคลื่อนที่...<u>ขวา</u>.....</p>

แรงลัพธ์

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชื่อ ด.ญ.ศุภาภา บานสกุล สงขลานครินทร์ ชั้น ป.5 เลขที่ 4

คะแนนที่ได้

$\frac{10}{10}$

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเติมคำในช่องว่างให้ถูกต้องสมบูรณ์

แรงลัพธ์ คือ ผลรวมของ ๒๕ นิวตัน ที่กระทำต่อวัตถุตั้งแต ๗.๒๒ วินาที มีหน่วยเป็น นิวตัน สามารถเขียนแทนด้วยลูกศร ความยาวของลูกศรแทน ขนาดของแรง หัวของลูกศรแทน ทิศทางของ การหาขนาดของแรงลัพธ์จึงต้องพิจารณาจาก ขนาด และ ทิศทาง

วิเคราะห์ข้อมูล : การแข่งขันชักเย่อระหว่างทีม A และทีม B ให้นักเรียนสังเกตภาพ และเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง



หากทั้งสองทีม มีสมาชิกเท่ากันและออกแรงที่เท่ากัน เชือกจะ หยุดนิ่ง
หากเพิ่มสมาชิกในทีม A อีก 3 คน เชือกจะ เอนทางทีม A
หากต้องการให้เชือกไปทางทีม B จะต้องทำอย่างไร เพิ่มคน หรือ เอาคนทางทีม A ออก

สรุปผล : จงหาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ และบอกทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุให้ถูกต้อง

<p>⇒ กรณีที่ 1</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า... <u>10 N</u> ✓ ทิศทางการเคลื่อนที่... <u>→</u> ✓</p>	<p>⇒ กรณีที่ 2</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า... <u>3 N</u> ✓ ทิศทางการเคลื่อนที่... <u>←</u> ✓</p>	<p>⇒ กรณีที่ 3</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า... <u>0 N</u> ✓ ทิศทางการเคลื่อนที่... <u>—</u> ✓</p>
<p>⇒ กรณีที่ 4</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า... <u>0 N</u> ✓ ทิศทางการเคลื่อนที่... <u>—</u> ✓</p>	<p>⇒ กรณีที่ 5</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า... <u>2 N</u> ✓ ทิศทางการเคลื่อนที่... <u>→</u> ✓</p>	<p>⇒ กรณีที่ 6</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า... <u>2 N</u> ✓ ทิศทางการเคลื่อนที่... <u>→</u> ✓</p>

แรงลัพธ์

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชื่อต.ณัฐพร นามสกุล ผาสู่ข.....ชั้น ๕.๕.....เลขที่ 11.....

คะแนนที่ได้
9
10

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเติมคำในช่องว่างให้ถูกต้องสมบูรณ์

แรงลัพธ์ คือ ผลรวมของ แรง.....ที่กระทำต่อวัตถุตั้งแต่ สอง แรงขึ้นไป.....
มีหน่วยเป็น นิวตัน.....สามารถเขียนแทนด้วยลูกศร ความยาวของลูกศรแทน ขนาด.....
หัวของลูกศรแทน ทิศทาง การหาขนาดของแรงลัพธ์จึงต้องพิจารณาจาก ขนาด และ ทิศทาง

วิเคราะห์ข้อมูล : การแข่งขันชักเย่อระหว่างทีม A และกับ B ให้นักเรียนสังเกตภาพ และเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง



หากทั้งสองทีม มีสมาชิกเท่ากันและออกแรงที่เท่ากัน เชือกจะ เคลื่อนที่.....
หากเพิ่มสมาชิกในทีม A อีก 3 คน เชือกจะ เคลื่อนที่ไปทาง A.....
หากต้องการให้เชือกไปทางกับ B จะต้องทำอย่างไร เพิ่มคนไป 4 คน ในทีม B

สรุปผล : จงหาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ และบอกทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุให้ถูกต้อง

<p>⇒ กรณีที่ 1</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า <u>10 N</u>..... ทิศทางการเคลื่อนที่ <u>→</u></p>	<p>⇒ กรณีที่ 2</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า <u>3 N</u>..... ทิศทางการเคลื่อนที่ <u>←</u></p>	<p>⇒ กรณีที่ 3</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า <u>0 N</u>..... ทิศทางการเคลื่อนที่ <u>→</u></p>
<p>⇒ กรณีที่ 4</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า <u>0 N</u>..... ทิศทางการเคลื่อนที่ <u>→</u></p>	<p>⇒ กรณีที่ 5</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า <u>2 N</u>..... ทิศทางการเคลื่อนที่ <u>→</u></p>	<p>⇒ กรณีที่ 6</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า <u>2 N</u>..... ทิศทางการเคลื่อนที่ <u>→</u></p>

แรงลัพธ์

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
 ชื่อ..... นามสกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

คะแนนที่ได้
 $\frac{9}{10}$

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเติมคำในช่องว่างให้ถูกต้องสมบูรณ์

แรงลัพธ์ คือ ผลรวมของ แรงที่กระทำต่อวัตถุตั้งแต่สองแรงขึ้นไป
 มีหน่วยเป็น (N) สามารถเขียนแทนด้วยลูกศร ความยาวของลูกศรแทน ขนาด
 หัวของลูกศรแทน ทิศทาง การหาขนาดของแรงลัพธ์จึงต้องพิจารณาจาก ทิศทาง และ ขนาด

วิเคราะห์ข้อมูล : การแข่งขันชักเย่อระหว่างทีม A และทีม B ให้นักเรียนสังเกตภาพ และเติมคำ
 ตอนลงในช่องว่างให้ถูกต้อง



หากทั้งสองทีม มีสมาชิกเท่ากันและออกแรงที่เท่ากัน เชือกจะ หยุดนิ่ง
 หากเพิ่มสมาชิกในทีม A อีก 3 คน เชือกจะ ไปทางทีม A
 หากต้องการให้เชือกไปทางทีม B จะต้องทำอย่างไร เพิ่มสมาชิกในทีม B 4 คน

สรุปผล : จงหาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ และบอกทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุให้ถูกต้อง

<p>⇒ กรณีที่ 1</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า..... <u>10 N</u>..... ทิศทางการเคลื่อนที่..... <u>→</u>.....</p>	<p>⇒ กรณีที่ 2</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า..... <u>3 N</u>..... ทิศทางการเคลื่อนที่..... <u>←</u>.....</p>	<p>⇒ กรณีที่ 3</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า..... <u>0 N</u>..... ทิศทางการเคลื่อนที่..... <u>→</u>.....</p>
<p>⇒ กรณีที่ 4</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า..... <u>0 N</u>..... ทิศทางการเคลื่อนที่..... <u>→</u>.....</p>	<p>⇒ กรณีที่ 4 5</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า..... <u>2 N</u>..... ทิศทางการเคลื่อนที่..... <u>→</u>.....</p>	<p>⇒ กรณีที่ 5 6</p> <p>แรงลัพธ์มีค่า..... <u>2 N</u>..... ทิศทางการเคลื่อนที่..... <u>→</u>.....</p>

