

แบบรายงานวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)



การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาฟิสิกส์
โดยใช้ "KRUKO Model"



นายสุชล ลือเสียง

ตำแหน่งครู คศ.1

ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โรงเรียนตะกั่วป่าศรีเขต

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพังงา ภูเก็ต ระนอง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาฟิสิกส์โดยใช้ “KRUKO Model” จัดทำขึ้นเพื่อให้ข้อมูลหลักฐานประกอบการนำเสนอเพื่อพิจารณารับรางวัลวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ระดับเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพังงา ภูเก็ต ระนอง จัดทำขึ้นโดยนายสุชล ลือเสียง ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนตะกั่วป่าศรีเขต โดยผู้เสนอจัดเรียงเอกสารประกอบตามลำดับของเอกสารที่นำเสนอในเล่มแบบเสนอเพื่อขอรับรางวัลวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ระดับเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพังงา ภูเก็ต ระนอง

ทั้งนี้ผู้เสนอผลงาน ขอขอบคุณ ผู้บริหาร คณะครูและบุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนตะกั่วป่าศรีเขต ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา ตลอดจนแนะนำแนวทางในการปฏิบัติงาน เพื่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาฟิสิกส์โดยใช้ “KRUKO Model” ทำให้ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนตะกั่วป่าศรีเขต ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

นายสุชล ลือเสียง

ครูผู้เสนอผลงาน

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
1. ความสำคัญ ความเป็นมา ของวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ	1
2. วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน	2
- เป้าหมายเชิงปริมาณ	2
- เป้าหมายเชิงคุณภาพ	2
3. ขั้นตอนการดำเนินงาน	3
4. ผลการดำเนินการ/ประโยชน์ที่ได้รับ	10
5. ปัจจัยความสำเร็จ	10
6. บทเรียนที่ได้รับ	10
ภาคผนวก	13

การนำเสนอนวัตกรรม / วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพังงา ภูเก็ต ระนอง

ชื่อนวัตกรรม / วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)

การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาฟิสิกส์โดยใช้ “KRUKO Model”

Development of Teaching Physics by Using “KRUKO Model”

ชื่อผู้พัฒนา นายสุชล ลือเสียง

ชื่อโรงเรียน โรงเรียนตะกั่วป่าศรีเขต อำเภอ ตะกั่วป่า จังหวัด พังงา

สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพังงา ภูเก็ต ระนอง

โทรศัพท์ 076-670376

โทรศัพท์มือถือ 098-6705592

E-mail : ko3max@hotmail.com

รายละเอียดการนำเสนอนวัตกรรม/ วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)

1) ความสำคัญของนวัตกรรม / วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ประชาชนสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น ทำให้การศึกษาของประเทศไทยเกิดการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้ก้าวทันต่อความต้องการในการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย การเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online Learning) ได้เข้ามามีบทบาทต่อการเรียนการสอนในทุกระดับการศึกษาที่สอดคล้องกับกระแสโลกาภิวัตน์และการศึกษาแบบไร้พรมแดน มีการขยายโอกาสให้กับผู้เรียนสามารถเลือกเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา เพื่อนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-Long Learning) ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกและเป็นพลเมืองที่สร้างคามยั่งยืนให้กับประเทศ

เนื้อหาวิชาฟิสิกส์เป็นการอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นผ่านการทดลองทางวิทยาศาสตร์แล้วสรุปเป็นกฎ ทฤษฎี สมการความสัมพันธ์ และเน้นการแก้ปัญหาโจทย์ที่ต้องใช้การคำนวณทางคณิตศาสตร์เป็นหลัก ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ตลอดจนการแก้ปัญหาการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเสมอ ปัญหาที่มักพบก็คือนักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในภาคทฤษฎี และภาคคำนวณของวิชาฟิสิกส์ได้ ข้าพเจ้าจึงทดลองใช้วิธีการ KRUKO Model ผ่านสื่อการสอนแบบออนไลน์เป็นวิธีการถ่ายทอดเนื้อหา รูปภาพ วิดีโอ การใช้สื่อหลาย ๆ ประเภท (Multimedia) ร่วมกับการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ทำให้ผู้เรียนได้เข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย ทันสมัย สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตามความต้องการ ซึ่งการเรียนการสอนแบบออนไลน์มีความจำเป็นมากในปัจจุบัน เนื่องจากการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนจำเป็นต้องมีทักษะทางด้านการสื่อสาร การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ การรู้เท่าทันสื่อ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต จาก

การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาฟิสิกส์โดยใช้ “KRUKO Model”

โดยนายสุชล ลือเสียง หน้า 1

สถานการณ์ที่มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Coronavirus Disease 2019-COVID-19) ในช่วงที่ผ่านมา 2-3 ปี ทำให้สถาบันการศึกษาไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามปกติ นักเรียนต้องปรับตัวให้เข้ากับวิถีของ New Normal โดยใช้วิธีการเรียนออนไลน์ที่บ้าน (Study From Home) ข้าพเจ้าจึงคิดนำนวัตกรรมมาปรับใช้กับนักเรียนให้มีการเรียนรู้อย่างเต็มประสิทธิภาพให้มากยิ่งขึ้น

2) วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน

2.1 เป้าหมายเชิงปริมาณ

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนตะกั่วป่าศรีเขต จำนวน 85 คน

2.2 เป้าหมายเชิงคุณภาพ

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนตะกั่วป่าศรีเขต เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์เพิ่มสูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป

3 วัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน

- 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์
- 2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์
- 3) เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสามารถนำความรู้วิชาฟิสิกส์ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

ได้

3) ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1) แผนผังขั้นตอนการดำเนินงาน (Conceptual Flow Chart)



3.2.) ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. วิเคราะห์สภาพปัญหาของนักเรียนที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์ ซึ่งพบว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายส่วนใหญ่มีพื้นฐานความรู้ทางด้านฟิสิกส์ไม่เพียงพอ โดยเฉพาะทักษะทางการคำนวณ และการวิเคราะห์คำถามจากโจทย์ปัญหา ส่งผลให้นักเรียนไม่ชอบวิชาฟิสิกส์ เกิดความเบื่อหน่ายในเนื้อหา จึงทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ในรายวิชาฟิสิกส์
2. วิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางและนำมาออกแบบหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาและผู้เรียน โดยมีการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
3. ศึกษาหลักการ แนวคิด เทคนิค/วิธีการจัดการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ และเทคนิควิธีการสอนแบบใหม่ ๆ มีความทันสมัย
4. ศึกษาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้และแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Platform) เป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเข้าถึงความรู้นั้น ๆ ได้ด้วยตนเองจากสื่อดิจิทัล และสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media)
5. สร้างรูปแบบการสอนตามกรอบแนวคิด “KRUKO Model” ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดที่จะทำให้ผู้สอนสามารถบูรณาการเลือกใช้และผลิตสื่อนวัตกรรมทางเทคโนโลยี เพื่อให้มีความสอดคล้องกันกับหลักทฤษฎีการสอนและเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ที่สอน
6. นำนวัตกรรมไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์
7. มีการวัดผลและประเมินผลได้อย่างเหมาะสม

3.3 ขั้นตอนการสร้างรูปแบบการสอนตามกรอบแนวคิด “KRUKO Model”

3.3.1 Knowledge (K) – เนื้อหาความรู้รายวิชาฟิสิกส์

เนื้อหาในรายวิชาฟิสิกส์มีความสอดคล้องตามผลการเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทุกประการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้งทักษะการวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดอย่างสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสาร และการร่วมมือ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นระดับชั้นที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ดังนี้

รายวิชาฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีเนื้อหาประกอบด้วย

- การศึกษาวิชาฟิสิกส์
- การเคลื่อนที่แนวตรง
- แรงและการเคลื่อนที่

รายวิชาฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีเนื้อหาประกอบด้วย

- การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย
- คลื่นกล
- คลื่นเสียง

รายวิชาฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีเนื้อหาประกอบด้วย

- แม่เหล็กไฟฟ้า

การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาฟิสิกส์โดยใช้ “KRUKO Model”

โดยนายสุชล ลือเสียง หน้า 4

- ความร้อนและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส

3.3.2 Resource (R) – แหล่งเรียนรู้

แหล่งการเรียนรู้ หมายถึง แหล่งที่มีข้อมูลข่าวสารความรู้ ประสบการณ์ สารสนเทศและเทคโนโลยีสำหรับผู้เรียนใช้ในการแสวงหาความรู้ ซึ่งมีอยู่ตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น ประกอบด้วย

1. แหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียน เช่น บรรยากาศ สิ่งแวดล้อม ปรากฏการณ์ธรรมชาติ สิ่งมีชีวิต ห้องสมุดโรงเรียน ห้องกลุ่มสาระ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ห้องโสตทัศนศึกษา สวนพฤกษศาสตร์ ฯลฯ
2. แหล่งการเรียนรู้นอกโรงเรียน เช่น สภาพแวดล้อม ป่า ภูเขา แหล่งน้ำ ทะเล สัตว์ ชุมชน วิถีชีวิต อาชีพ ภูมิปัญญา ประเพณี วัฒนธรรม โบราณสถาน สถานที่สำคัญ แหล่งประกอบการ ฯลฯ

โดยแหล่งเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถเข้าถึงได้ง่ายในปัจจุบัน จัดเป็นแหล่งเรียนรู้วิถีใหม่ที่เรียนรู้ได้บนคลาวด์ เช่น คลิปยูทูบ รูปภาพบนเว็บ บทความจากวิกิพีเดีย ค้นหาข้อมูลจากกูเกิล จากแหล่งเรียนรู้ดังกล่าวผู้จัดทำได้รวบรวมอยู่ในรูปแบบ Google Site

3.3.3 Using (U) – การนำไปใช้

การนำไปใช้จะพิจารณาจากคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณลักษณะอื่น ๆ ที่ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้หรือปฏิบัติงานหรือสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่น ๆ ในชั้นเรียน มี 5 ลักษณะ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมใน การใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคมรวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อ ขจัดและลด ปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการ เลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม
2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิด อย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ หรือ สารสนเทศเพื่อการตัดสินใจกับตนเอง และสังคมได้อย่างเหมาะสม
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่ เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจ ความสัมพันธ์ และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการ ป้องกันและ แก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจ มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ต่อตนเอง สังคม และ สิ่งแวดล้อม
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไป ใช้ ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกัน ใน สังคม ด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่าง เหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยง พฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาฟิสิกส์โดยใช้ “KRUKO Model”

โดยนายสุชล ลือเสียง หน้า 5

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยี ด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

3.3.4 Keyword (K) – การตีความหมายและวิเคราะห์เนื้อหา

ข้อมูลที่ทำให้การเก็บรวบรวม โดยทั่วไปจะมีจำนวนมาก เมื่อได้ข้อมูลมาแล้ว ก็จะมีการดำเนินการกับข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การแยกประเภท การจัดชั้น การสังเขป การหาข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะต่างๆ ของข้อมูล การพิจารณาหาว่า ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ มีความสัมพันธ์กับข้อมูลอื่นหรือไม่อย่างไร ตลอดจนอาจทำการพยากรณ์เหตุการณ์ในอนาคต จากข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมได้ กระบวนการต่างๆ เหล่านี้เรียกว่า การวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งจะดำเนินการในรายละเอียดอย่างไร และเพียงไรนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล และเรื่องที่ต้องการศึกษา ในบางกรณี การวิเคราะห์ข้อมูลก็ทำโดยใช้กราฟ ดังนั้น เมื่อพิจารณาให้ดีจะเห็นว่าบางขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น การจัดชั้น หรือแยกประเภทของข้อมูล จะต้องเตรียมวางแผนพร้อมกันไปกับการเก็บรวบรวม และการนำเสนอข้อมูล

การตีความหมายข้อมูลเป็นเรื่องที่ทำได้ไม่ถนัดนัก เนื่องด้วยความรู้ และเอกสารเกี่ยวกับเรื่องที่เกี่ยวข้องมักมีจำกัด ดังนั้นการตีความหมายข้อมูล จึงไม่ควรสรุปลงไปอย่างแน่นอนตายตัวว่าต้องเป็นอย่างนั้น อย่างนี้ นอกจากนั้นเหตุผลอีกประการหนึ่ง ที่สนับสนุนการกระทำดังกล่าวนี้ ก็คือ ตัวข้อมูลเอง ได้เคยกล่าวไว้แล้วว่า ข้อมูลประกอบด้วยข้อเท็จ และข้อจริง มีข้อข้อจริงล้วน ๆ และตัวเลขที่ได้จากการวิเคราะห์ ก็เป็นเพียงค่าประมาณ ดังนั้นการตีความหมายข้อมูลโดยการสรุปอย่างแน่นอนตายตัว จึงมีโอกาสผิดพลาดได้ง่ายมาก อย่างไรก็ตาม การตีความหมายที่ดี ขึ้นอยู่กับหลักเกณฑ์ 4 ประการ ดังต่อไปนี้

1. มีความตั้งใจแน่วแน่ที่จะค้นหาความจริงทุกอย่างที่ซ่อนเร้นอยู่ในข้อมูล
2. มีความรู้ความเข้าใจอย่างกว้างขวางในเหตุการณ์หรือเรื่องที่กำลังศึกษา
3. มีความคิดที่เป็นระเบียบและมีเหตุผลในการทำงาน
4. มีความสามารถในการใช้ถ้อยคำที่ชัดเจน ทำให้อ่านเข้าใจได้ง่าย

3.3.5 Output (O) – ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรายวิชาฟิสิกส์

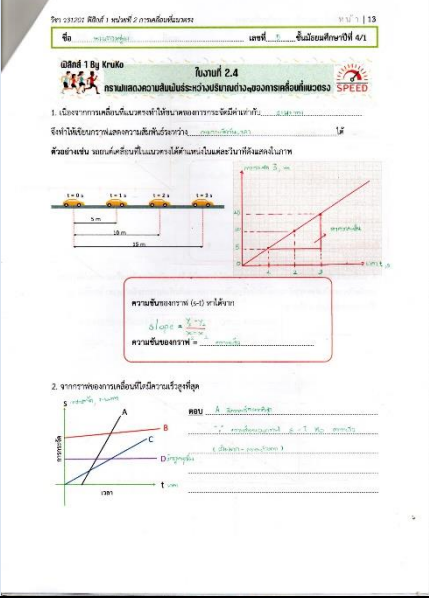
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นความสามารถของนักเรียนในด้านต่าง ๆ ซึ่งเกิดจากนักเรียนได้รับประสบการณ์จากกระบวนการเรียนการสอนของครู โดยครูต้องศึกษาแนวทางในการวัดและประเมินผลการสร้างเครื่องมือวัดให้มีคุณภาพนั้น

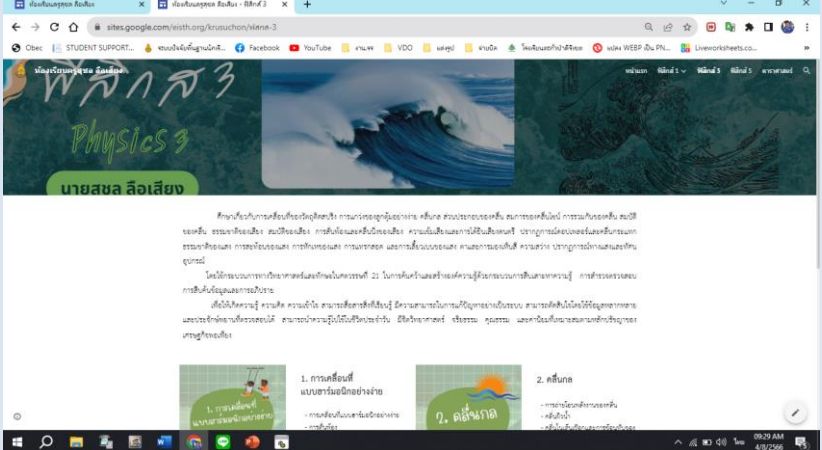
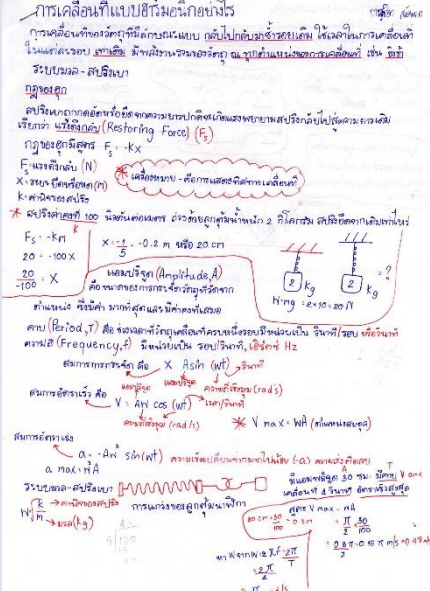
การวัดและประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คือ การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นการพิจารณาผลที่เกิดจากการวัด การเรียนรู้ในภาพรวมการประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จึงประกอบด้วย การประเมินความเข้าใจกระบวนการวิทยาศาสตร์ เจตคติวิทยาศาสตร์ ทักษะการใช้ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ และความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ซึ่งความก้าวหน้าด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนจะส่งผลต่อจุดประสงค์ของรายวิชา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และมาตรฐานการเรียนรู้ที่สถานศึกษากำหนดไว้ การวัดและประเมินผลตัวผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จึงวัดและประเมิน 2 แนวทางคือการวัดและประเมินผลตามคู่มือ Taxonomy of educational objectives ของ Bloom และการประเมินตามสภาพจริง (Authentic assessment)

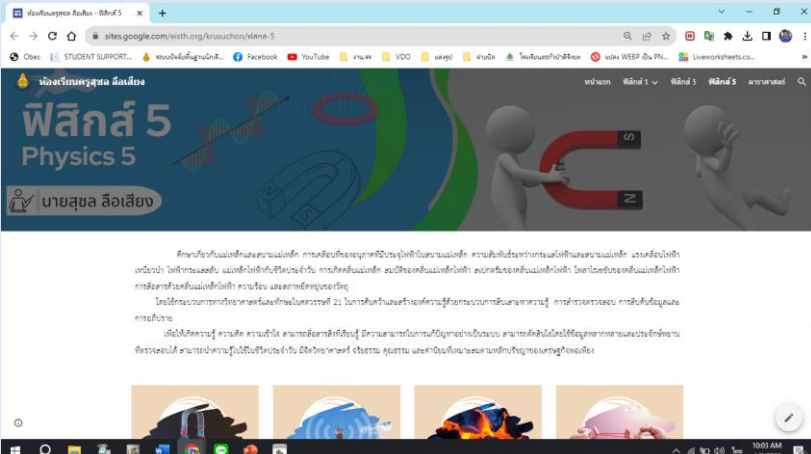
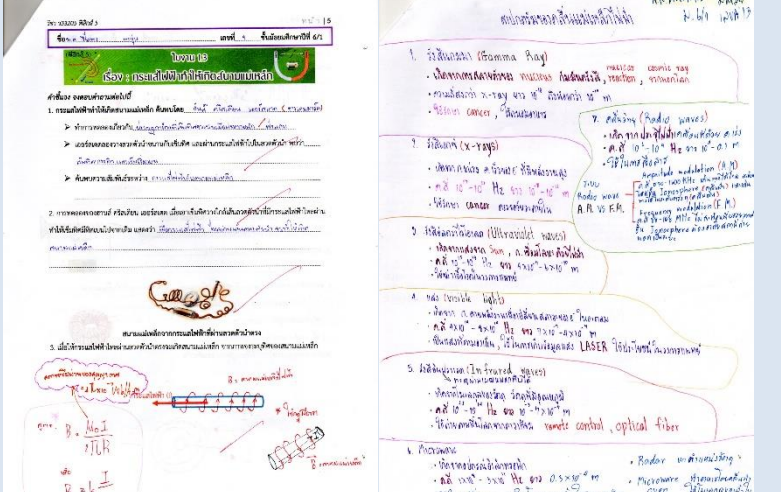
การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาฟิสิกส์โดยใช้ “KRUKO Model”

โดยนายสุชล ลือเสียง หน้า 6

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามกรอบแนวคิด “KRUKO Model”

เนื้อหาความรู้ (Content)	รายวิชาฟิสิกส์ 1 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4) เรื่อง : การเคลื่อนที่แนวตรง
แหล่งเรียนรู้ (Resource)	https://sites.google.com/eisth.org/krusuchon/%E0%B8%9F%E0%B8%AA%E0%B8%81%E0%B8%AA-1 
สื่อเทคโนโลยีที่นำมาประยุกต์ใช้ (Technology)	Google site : ห้องเรียนครูสุชล ลือเสียง (วิชาฟิสิกส์ 1) 
ผลงานของนักเรียน	 วิชา ฟิสิกส์ 1 หน่วยที่ 3 การเคลื่อนที่แนวตรง หน้า 13 ชื่อ : <u>พชรพงศ์</u> เลขที่ : <u>1</u> ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ข้อที่ 1 By ครูสุชล งานที่ 2.4 สมมติว่ารถยนต์คันหนึ่งเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ 1. เมื่อจากภาพแสดงเป็นกราฟที่ให้ความหมายของกราฟดังนี้ จงหาให้จงได้ว่าผลคูณของความเร็วและเวลา ตัวอย่างเช่น รถยนต์คันหนึ่งเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ 10 m/s ความชันของกราฟ (a-t) จะได้จาก $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{30 - 0}{10 - 0} = 3 \text{ m/s}^2$ ความชันของกราฟ = <u>ความเร่ง</u> 2. จากการพล็อตกราฟด้วยวิธีต่างๆ กราฟ A: ความเร็ว (m/s) vs เวลา (s) กราฟ B: ความเร็ว (m/s) vs เวลา (s) กราฟ C: ความเร็ว (m/s) vs เวลา (s) กราฟ D: ความเร็ว (m/s) vs เวลา (s)

เนื้อหาความรู้ (Content)	รายวิชาฟิสิกส์ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5) เรื่อง : การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย
แหล่งเรียนรู้ (Resource)	https://sites.google.com/eisth.org/krusuchon/%E0%B8%9F%E0%B8%AA%E0%B8%81%E0%B8%AA-3 
สื่อเทคโนโลยีที่นำมาประยุกต์ใช้ (Technology)	Google site : ห้องเรียนครูสุชล ลือเสียง (วิชาฟิสิกส์ 3) 
ผลงานของนักเรียน	

เนื้อหาความรู้ (Content)	รายวิชาฟิสิกส์ 5 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6) เรื่อง : แม่เหล็กไฟฟ้า
แหล่งเรียนรู้ (Resource)	https://sites.google.com/eisth.org/krusuchon/%E0%B8%9F%E0%B8%AA%E0%B8%81%E0%B8%AA-5 
สื่อเทคโนโลยีที่นำมา ประยุกต์ใช้ (Technology)	Google site : ห้องเรียนครูสุชล ลือเสียง (วิชาฟิสิกส์ 5) 
ผลงานของนักเรียน	

4) ผลการดำเนินงาน/ประโยชน์ที่ได้รับ

4.1) ด้านผู้เรียน

- นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์เพิ่มสูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 85.24
- นักเรียนได้เรียนรู้รายวิชาฟิสิกส์ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล Google site ห้องเรียนครูสุชล
- นักเรียนมีมั่นใจสามารถคิดวิเคราะห์และคำนวณแก้ปัญหาโจทย์ได้อย่างแม่นยำมากขึ้น
- นักเรียนมีทักษะการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เพิ่มขึ้น
- นักเรียนมีความพึงพอใจและมีความสนใจที่เรียนวิชาฟิสิกส์มากยิ่งขึ้น โดยสามารถสังเกตได้

จากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (Participation in classroom) และการแสวงหาความรู้ทางฟิสิกส์ได้ด้วยตนเองนอกห้องเรียน

4.2) ด้านครูผู้สอน

- ครูผู้สอนได้พัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ในรูปแบบ “KRUKO Model”
- ครูผู้สอนได้สร้างสื่อและนวัตกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาของบทเรียนวิชาฟิสิกส์
- ครูผู้สอนได้สามารถเก็บผลงานได้ในรูปแบบของ Google site (เว็บไซต์แสดงผลงาน)

4.3) ด้านโรงเรียน

- ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (PLC)

- คณะครูในโรงเรียนได้นำรูปแบบการสอนตามกรอบแนวคิด “KRUKO Model” ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ของตนเอง

5) ปัจจัยความสำเร็จ

5.1 นักเรียนมีทักษะและความรู้ทางฟิสิกส์สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาหรือต่อยอดในชีวิตประจำวันได้

5.2 ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ความร่วมมือ สนับสนุน และสะท้อนผลการดำเนินการได้เป็นอย่างดี

5.3 ผู้บริหารและคณะครูได้สะท้อนผลการดำเนินการและได้ให้คำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

6) บทเรียนที่ได้รับ

6.1 การเลือกใช้สื่อ เทคโนโลยี และวิธีการสอนให้สอดคล้องกับบทเรียน จะช่วยดึงดูดความสนใจของนักเรียน และส่งผลสัมฤทธิ์ที่เพิ่มขึ้นต่อการเรียนในบทเรียนถัด ๆ ไป

6.2 ครูได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ออกแบบนวัตกรรม และผลิตสื่อที่มีความหลากหลายสอดคล้องกับเนื้อหาของบทเรียน

6.3 นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนในรายวิชาฟิสิกส์ และส่งผลให้เกิดความสะดวกต่อการจัดการเรียนรู้ในภาคเรียนต่อไป

7.) การเผยแพร่

7.1 ข้าพเจ้าได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และเผยแพร่กระบวนการ KRUKO Model ให้แก่ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาฟิสิกส์โดยใช้ “KRUKO Model”

โดยนายสุชล ลือเสียง หน้า 10

7.2 ข้าพเจ้าได้เผยแพร่กระบวนการ KRUKO Model ในเว็บไซต์โรงเรียนตะกั่วป่าศรีเขตทำให้ผู้ที่สนใจสามารถเข้ามาศึกษาเรียนรู้และนำไปประยุกต์ใช้ได้

ลงชื่อ.....ผู้นำเสนอนวัตกรรม
(นายสุชล ลือเสียง)

บรรณานุกรม

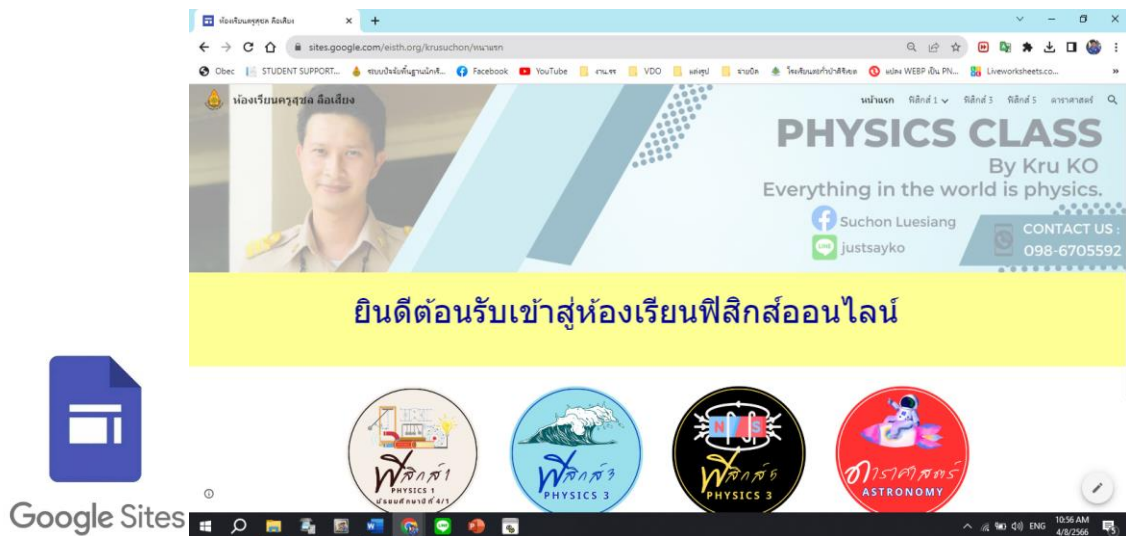
- น้อยทิพย์ลิ้มยิ่งเจริญ และสิริเกศ หมดเจริญ. (2553). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง เสี่ยงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กลวิธีเมตาคอกนิชัน. สืบค้นเมื่อ 22 กรกฎาคม 2566, จาก <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDGKKUJ/article/view/50607/41878>
- ธีรพันธ์ คำจันทร์. (2562). คู่มือการสร้างเว็บไซต์ด้วย Google Sites. สืบค้นเมื่อ 22 กรกฎาคม 2566, จาก <https://www.econ.chula.ac.th/public/training/2019คู่มือการสร้างเว็บไซต์ด้วย%20Google%20Sites.pdf>
- อัสนีย์ เหมกระศร. (2561). ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนบทเรียนออนไลน์บนปฏิบัติการชีววิทยาภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล สืบค้นเมื่อ 25 กรกฎาคม 2566, จาก <http://www.rdi.rmutsb.ac.th/2011/download/R2R62/R2R/19.pdf>

ภาคผนวก

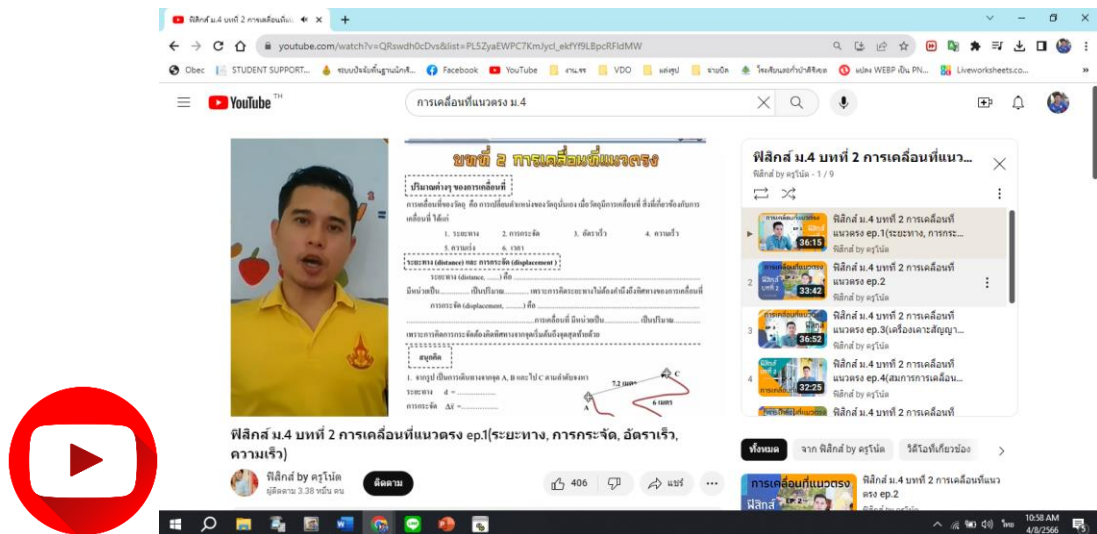
การจัดการเรียนรู้ตามกรอบแนวคิด “KRUKO Model”



สื่อเทคโนโลยีที่นำมาใช้จัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์โดยใช้ “KRUKO Model”

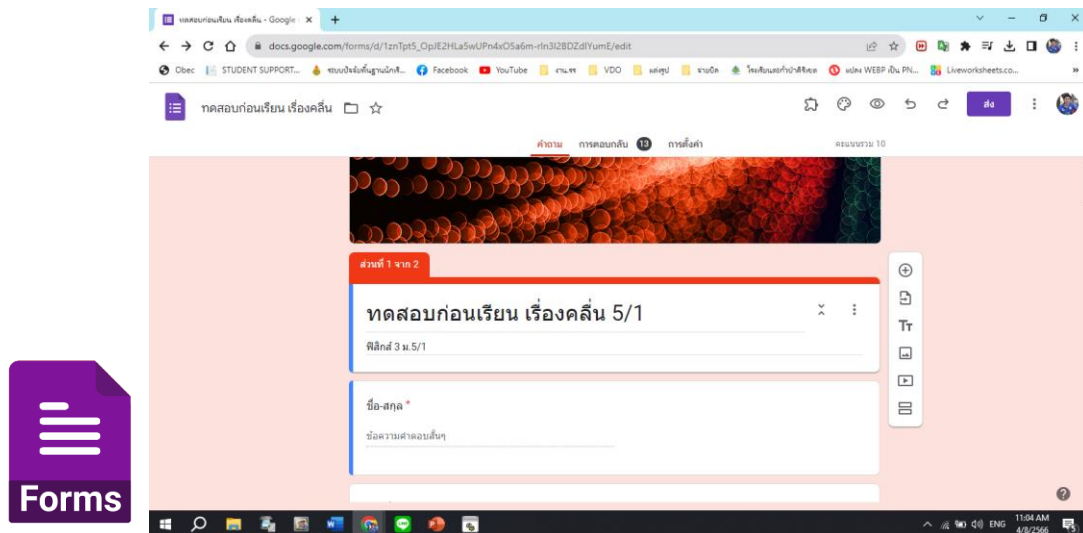


Google site เป็นโปรแกรมออนไลน์ใช้ในการสร้างเว็บไซต์ให้ง่ายขึ้น

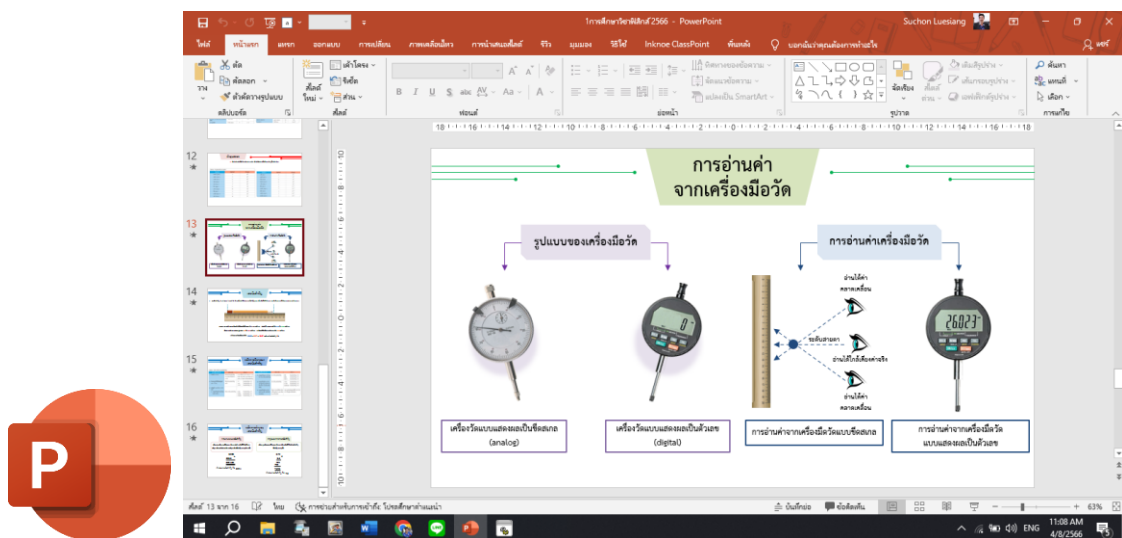


Youtube : สื่อการสอน VDO แบบออนไลน์

สื่อเทคโนโลยีที่นำมาใช้จัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์โดยใช้ “KRUKO Model”



Google Form เป็นโปรแกรมจัดทำข้อสอบออนไลน์



PowerPoint : โปรแกรมนำเสนองาน

การจัดการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์โดยใช้ “KRUKO Model”
รายวิชาฟิสิกส์ 1 ระดับชั้น ม.4



การจัดการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์โดยใช้ “KRUKO Model”
รายวิชาฟิสิกส์ 3 ระดับชั้น ม.5



การจัดการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์โดยใช้ “KRUKO Model”
รายวิชาฟิสิกส์ 5 ระดับชั้น ม.6



ผลงานของนักเรียนจากการใช้ “KRUKO Model” รายวิชาฟิสิกส์ 1 ระดับชั้น ม.4

วิชา 231201 ฟิสิกส์ 1 หน้า 1 | 3

ชื่อ นายณฐกร เลขที่ 9 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1

ใบงาน 1.2
เรื่อง : การวัดปริมาณทางกายภาพทางฟิสิกส์

คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. ปริมาณทางกายภาพทางฟิสิกส์ มีหลายปริมาณ เช่น เวลา, มวล, ความยาว, อุณหภูมิ, ความดัน, ความถี่, ความเร็ว, ความเร่ง, พลังงาน, โมเมนตัม

2. จงหาค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ของนักเรียนเอง

น้ำหนัก 40.5 kg ส่วนสูง 155 cm

วิธีคิด $BMI = \frac{มวล\ (kg)}{ส่วนสูง\ (m)^2}$

$$= \frac{40.5\ kg}{(1.55\ m)^2}$$

$$= \frac{40.5\ kg}{2.4025\ m^2}$$

$$= 16.85\ kg/m^2$$



QR Code คำนวณค่า BMI

เกณฑ์ดัชนีมวลกาย (BMI) ของคนไทย

(Body Mass Index) **ภาวะน้ำหนักตัว**

น้อยกว่า 18.5	น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์
18.5 - 22.9	สมส่วน
23.0 - 24.9	น้ำหนักเกิน
25.0 - 29.9	โรคอ้วน
มากกว่า 30	โรคอ้วนอันตราย

วิชา 231201 ฟิสิกส์ 1 หน่วยที่ 2 การเคลื่อนที่แนวตรง หน้า 1 | 3

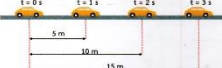
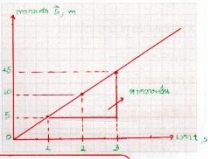
ชื่อ นายณฐกร เลขที่ 9 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1

นิสส์ 1 By Krukko **ใบงานที่ 2.4**
กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณต่าง ๆ ของการเคลื่อนที่แนวตรง

1. เนื่องจากการเคลื่อนที่ในวงกลมให้ขนาดของการกระจัดเท่ากับ ความยาว

จึงทำให้เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความยาว กับ เวลา ได้

ตัวอย่างเช่น รถยนต์เคลื่อนที่ในแนวตรงได้ตำแหน่งในหน่วยวินาทีดังแสดงในภาพ

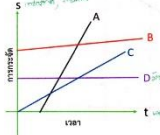



ความชันของกราฟ (s-t) หาได้จาก

$$\text{slope} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

ความชันของกราฟ = ความเร็ว

2. จากกราฟของการเคลื่อนที่ใดมีความเร็วมากที่สุด

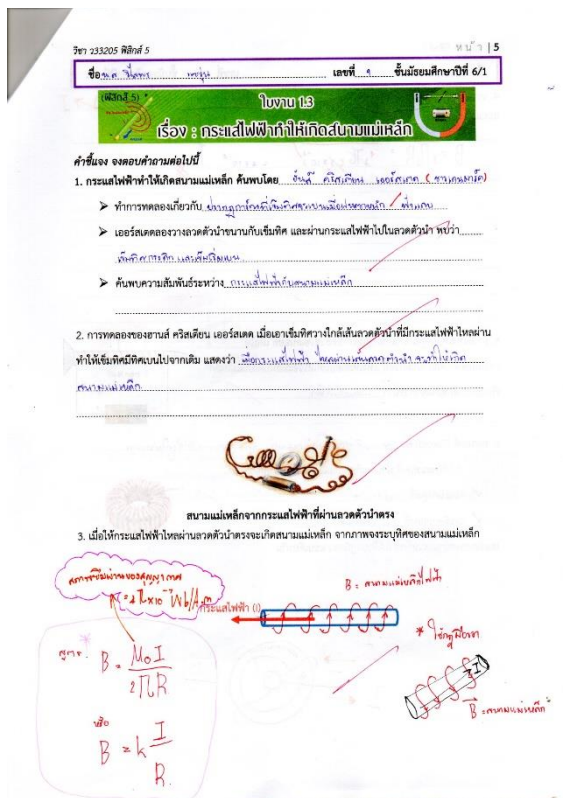
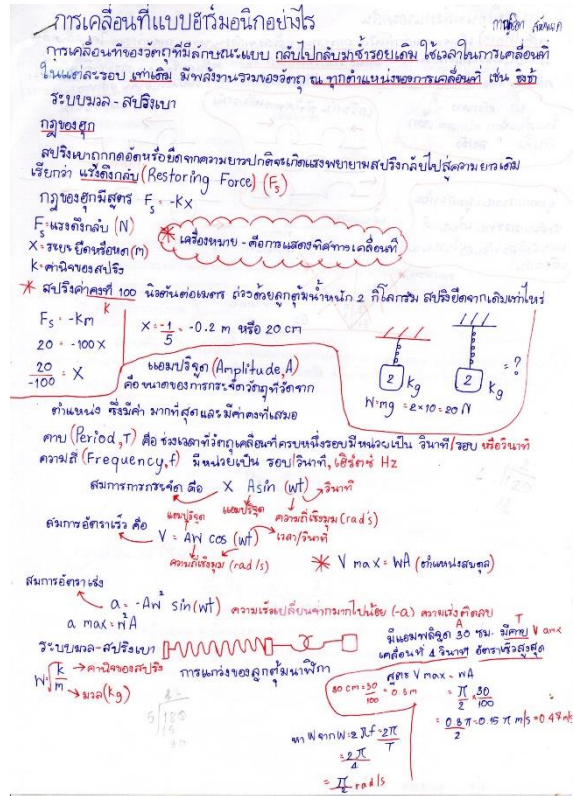


ตอบ A มีความเร็วมากที่สุด

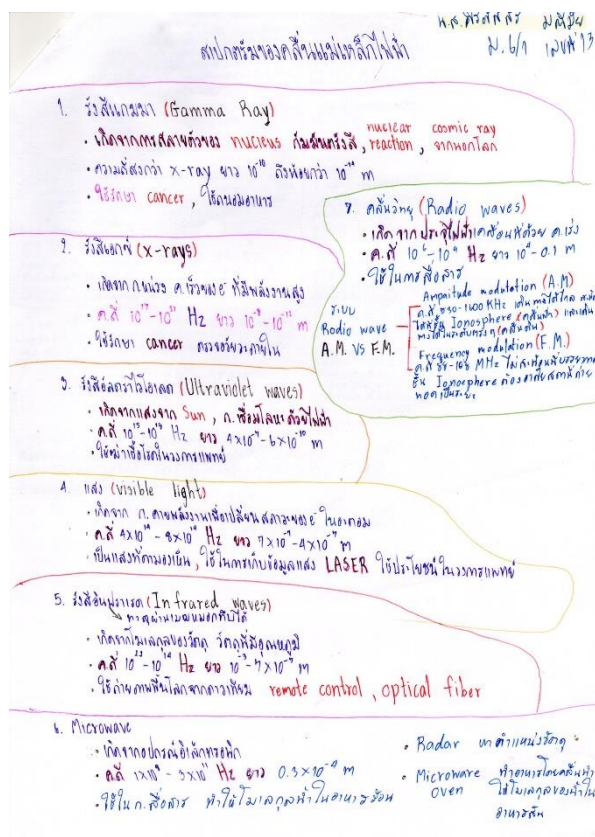
เพราะเส้นตรงที่มีความชันมากที่สุด คือ A

(ความชัน = ความเร็ว)

ผลงานของนักเรียนจากการใช้ “KRUKO Model”
รายวิชาฟิสิกส์ 3 ระดับชั้น ม.5



รายวิชาฟิสิกส์ 5 ระดับชั้น ม.6



แบบรายงานวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาพีสิกส์ โดยใช้ "KRUKO Model"



โรงเรียนตะกั่วป่าคีรีเขต

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพังงา ภูเก็ต ระนอง
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ