

เสมาเพชรดอกแก้ว

ชื่อผลงาน การจัดการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้ 5E Instructional Model ร่วมกับ Google Classroom
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคลองเจริญ

ชื่อผู้เสนอผลงาน นางสาวสุเมตตา เต็มกระโทก

ชื่อหน่วยงาน โรงเรียนบ้านคลองเจริญ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้วเขต 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้บริหาร นางสาววันเพ็ญ หนองตะไกร ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านคลองเจริญ

1. ความสำคัญของผลงานหรือนวัตกรรมที่นำเสนอ

1.1) ความเป็นมาและสภาพปัญหา

วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบ ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น และนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม ความรู้วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี แต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน และที่สำคัญยิ่งคือ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันกับนานาประเทศและดำเนินชีวิตร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข

เนื่องมาจากการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในแต่ละปียังมีนักเรียนบางส่วนทำคะแนนได้น้อยและมีส่วนร่วมในชั้นเรียนน้อย ข้าพเจ้าซึ่งเป็นผู้สอนได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงมีความประสงค์ที่จะพัฒนาผู้เรียนให้ได้รับทั้งความรู้ การกระตุ้นส่งเสริมให้สนใจและกระตือรือร้น มีความสงสัย เกิดคำถามในสิ่งต่าง ๆ ที่เรียน มีความมุ่งมั่น และมีความสุขที่จะศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้เพื่อรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผล นำไปสู่คำตอบของคำถาม สามารถตัดสินใจด้วยการใช้ข้อมูลอย่างมีเหตุผล

1.2) แนวทางการแก้ปัญหาและพัฒนา

มีแนวทางการแก้ปัญหาโดยการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้ 5E Instructional Model ร่วมกับ Google Classroom ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคลองเจริญ

2) จุดประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน

จุดประสงค์

1. เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ปีการศึกษา 2567
2. เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ปีการศึกษา 2567
3. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์

เป้าหมายของการดำเนินงาน

เชิงปริมาณ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 25 คน ปีการศึกษา 2567

โรงเรียนบ้านคลองเจริญ

เชิงคุณภาพ

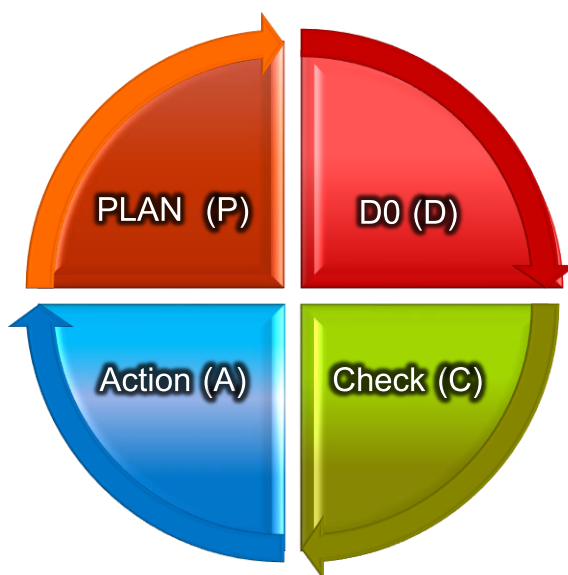
1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ปีการศึกษา 2567 สูงขึ้น
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ดีขึ้น

3) กระบวนการผลิตผลงาน หรือขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 การออกแบบผลงาน/นวัตกรรม

เพื่อให้เกิดผลที่เป็นเลิศ ใช้หลักการวงจรคุณภาพของเดมมิง (Deming Cycle) P-D-C-A

ดังนี้



1. PLAN (P) ตั้งเป้าหมายและวางแผนงาน โดยเริ่มจากวิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานตามหลักสูตรแกนกลาง พ.ศ.2551 หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านคลองเจริญ ปีการศึกษา 2567 โครงสร้างรายวิชาของสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การจัดทำแผนการเรียนรู้แบบ 5E Instructional Model การทำ Google Classroom และการวัดผลประเมินผล

2. D0 (D) ดำเนินงานตามแผนงานที่วางไว้ โดยมีการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้กับผู้เรียน เพื่อให้การเรียนรู้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ มีการเก็บข้อมูลที่จำเป็นและสำคัญในระหว่างการสอน เพื่อเป็นประโยชน์ในการดำเนินงานในเรื่องต่อ ๆ ไป เพื่อนำไปแก้ไข ปรับปรุง ข้อบกพร่องในการสอนครั้งต่อไป
3. Check (C) ตรวจสอบการทำงานที่ได้ทำไปแล้วจากขั้นตอน D0 ว่าเป็นไปตามที่เราต้องการหรือไม่ หรือตามมาตรฐานหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่อย่างไร โดยใช้เครื่องมือต่างๆ ในการตรวจสอบ ได้แก่ ตรวจสอบระยะเวลาตามเป้าหมาย คุณภาพของงานที่ดำเนินการ วิธีการหรือขั้นตอนต่างๆ ที่ดำเนินการ แล้วนำมาประมวลผล สรุป เพื่อจะนำมาใช้ในการปรับปรุง และแก้ไขในการดำเนินงานครั้งต่อไป
4. Action (A) หากมีข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากการตรวจสอบในขั้นตอน Check จะได้รับหาวิธีการแก้ไขที่ดีที่สุด เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำอีก และดำเนินการพัฒนา ปรับปรุง ในระบบการดำเนินงานนั้นๆ ถึงแม้ว่าการตรวจสอบจะไม่พบข้อบกพร่อง แต่ก็ต้องมีการพัฒนางานและปรับปรุงงานอยู่เสมอ เพื่อให้การดำเนินงานนั้นดีขึ้นกว่าเดิมและเกิดประโยชน์กับผู้เรียนมากที่สุด

3.2 การดำเนินงานตามกิจกรรม

เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้ 5E Instructional Model ร่วมกับ Google Classroom ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคลองเจริญ ให้ประสบผลสำเร็จนั้น มีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

1. ครูวิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานตามหลักสูตรแกนกลาง พ.ศ.2551 หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านคลองเจริญ ปีการศึกษา 2567 โครงสร้างรายวิชาของสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การจัดทำแผนการเรียนรู้แบบ 5E Instructional Model การทำ Google Classroom การวัดผลประเมินผล
 2. ครูจัดทำโครงสร้างการสอน จัดทำแผนการเรียนรู้แบบ 5E Instructional Model 6 หน่วยการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนในปีการศึกษา 2566
 3. ครูทำ Google Classroom เพิ่มสื่อการสอนออนไลน์ Computer Assisted Instruction (CAI) ภาระงาน 6 หน่วยการเรียนรู้
 4. ดำเนินกิจกรรมตามแผนการสอนแต่ละแผนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 5E Instructional Model ซึ่งประกอบด้วย
 - การสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นนี้เป็นของการนำเข้าสู่บทเรียนหรือนำเข้าสู่เรื่องที่อยู่ในความสนใจที่เกิดจากข้อสงสัย โดยครูผู้สอนจะต้องกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ เพื่อนำเข้าสู่บทเรียนหรือเนื้อหาใหม่ ๆ ซึ่งความสนใจใคร่รู้ นั้น อาจมาจากความสนใจของนักเรียนเอง การอภิปรายกลุ่มหรือจากการนำเสนอของครูผู้สอนก็ได้ แต่จะต้องเป็นเรื่องที่นักเรียนยอมรับโดยไม่มีการบังคับ
- หลังจากนั้นเมื่อได้ข้อคำถามที่น่าสนใจแล้ว ครูผู้สอนต้องกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันกำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของเรื่องที่จะศึกษาให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยใช้การรับรู้จากประสบการณ์เดิม รวมกับการศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในประเด็นที่จะศึกษา และมีแนวทางในการสำรวจตรวจสอบมากยิ่งขึ้น

- การสำรวจและค้นหา (Exploration) เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ครูผู้สอนจะเปิดโอกาสให้นักเรียนดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยการรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการและสื่อต่าง ๆ เพื่อตรวจสอบสมมติฐานและให้ได้ข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการอธิบายและสรุป โดยสื่อการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้แก่

- Google Classroom ที่มี Computer Assisted Instruction (CAI) 6 หน่วยการเรียนรู้
- Powerpoint สรุปเนื้อหา 6 หน่วยการเรียนรู้
- แบบฝึกทักษะตามตัวชี้วัด
- Plan Lab
- สื่ออื่นๆที่เหมาะสมกับตัวชี้วัด

- การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอแล้ว นักเรียนนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และแปลผล เพื่อสรุปผลและนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ทำแบบฝึกทักษะที่มีการบรรยายสรุป การสร้างแบบจำลอง การวาดภาพ หรือการสรุปเป็นตารางหรือกราฟ ซึ่งผลสรุปที่ได้นั้น จะต้องสามารถอ้างอิงความรู้ มีความสมเหตุสมผล และมีหลักฐานที่เชื่อถือได้

- การขยายความรู้ (Elaboration) เป็นขั้นของการนำความรู้ที่ได้จากขั้นก่อนหน้านี้มาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือใช้อธิบายถึงสถานการณ์หรือเหตุการณ์เกี่ยวข้อง โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้น ๆ เช่น ตั้งคำถามจากการศึกษาเพื่อให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม ซึ่งจะทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เข้ากับประสบการณ์หรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้มากขึ้นและสามารถทบทวนความรู้และทำกิจกรรมเพิ่มเติมได้ที่ Google Classroom

- การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นของการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ เช่น แบบฝึกทักษะ การทำข้อสอบ การทำรายงานสรุป หรือการให้นักเรียนประเมินตัวเอง สังเกตการทำงานกลุ่ม การสร้างสรรค์ชิ้นงาน การบันทึกผลใน Plan Lab การสอบถามด้วยวาจา เป็นต้น เพื่อตรวจสอบนักเรียนว่ามีความรู้ที่ถูกต้องมากน้อยเพียงใดจากการเรียนรู้แบบ 5E Instructional Model ดังกล่าว ครูผู้สอนจะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนวิเคราะห์ วิเคราะห์และคิดพิจารณาความรู้ที่ได้ให้รอบคอบ โดยมีครูผู้สอนช่วยตรวจสอบและปรับปรุงความรู้ที่นักเรียนได้รับนั้นให้ถูกต้องเหมาะสมและสอดคล้องกับความรู้เดิมของนักเรียนมากยิ่งขึ้น

5. เมื่อดำเนินกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนตามแผนแล้วตรวจสอบผลการจัดการเรียนการสอนว่าเป็นไปตามที่วางแผนไว้หรือไม่ ตรวจสอบงานที่เป็นแบบฝึกทักษะว่านักเรียนสามารถตอบคำถามได้ตามจุดประสงค์หรือไม่ มีการถามตอบท้ายชั่วโมงเพื่อทดสอบความเข้าใจ จากนั้นนำมาประมวลผลสรุป เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุง และแก้ไขในการดำเนินงานครั้งต่อไป

6. นำข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากการตรวจสอบมาหาวิธีการแก้ไข ดำเนินการพัฒนา ปรับปรุง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับนักเรียนในการจัดการเรียนการสอนครั้งต่อไป

3.3 ประสิทธิภาพของการดำเนินงาน

นักเรียนสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอนได้ บรรลุวัตถุประสงค์ของกิจกรรมนั้น ๆ มีเจตคติบวกต่อวิชาวิทยาศาสตร์ และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้น

3.4 การใช้ทรัพยากร

กิจกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้ 5E Instructional Model ร่วมกับ Google Classroom ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคลองเจริญ มีการใช้โน้ตบุ๊กในการทำ Google Classroom สื่อการสอน Computer Assisted Instruction (CAI) ใช้กระดาษในการทำแบบฝึกทักษะ แบบประเมินต่างๆ อุปกรณ์ทดลองวิทยาศาสตร์ และวัสดุอื่นๆที่เกี่ยวข้องในการผลิตสื่อการสอนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของแต่ละกิจกรรม

4. ผลการดำเนินการ/ผลสัมฤทธิ์/ประโยชน์ที่ได้รับ

4.1 ผลที่เกิดตามจุดประสงค์

จากการประเมินการจัดการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้ 5E Instructional Model ร่วมกับ Google Classroom ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคลองเจริญ มีผลที่เกิดตามจุดประสงค์ดังนี้

1. เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ปีการศึกษา 2567

จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2567 ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 49.17 สูงกว่าระดับประเทศ 6.3 (รายงานผลการทดสอบ O-NET ฉบับที่ 6 หน้า 2)

2. เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ปีการศึกษา 2567

จากผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน 6 หน่วยการเรียนรู้ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 96

3. นักเรียนมีเจตคติที่ดีเชิงบวกต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ตั้งใจเรียน ให้ความร่วมมือในการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างดี ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความตั้งใจ จากแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4.2 ผลสัมฤทธิ์ของงาน

4.2.1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ปีการศึกษา 2567 สูงขึ้น

4.2.2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2567 มีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ดีขึ้น

4.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

4.3.1 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้น

4.3.2 นักเรียนมีเจตคติเชิงบวกต่อวิชาวิทยาศาสตร์

4.3.3 นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์

5. ปัจจัยความสำเร็จ

1. นักเรียน ให้ความร่วมมือในการร่วมกิจกรรม มีความตระหนักเห็นความสำคัญเข้าใจในบทบาทของตนเอง และมีความพยายามที่จะพัฒนาศักยภาพของตน กระตือรือร้นและมีความมุ่งมั่นตั้งใจในการทำกิจกรรม และงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ
2. ครูและบุคลากรในโรงเรียนเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีความตั้งใจ มีการเสียสละ และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ มีการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันเสมอ
5. โรงเรียนมีงบประมาณให้การสนับสนุน ในด้านการพัฒนาความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ
6. ผู้บริหารเป็นผู้มีวิสัยทัศน์ ให้การสนับสนุนในการทำงานอย่างดียิ่ง

6. บทเรียนที่ได้รับ

การจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E Instructional Model เป็นรูปแบบของการเรียนรู้รูปแบบหนึ่ง ที่เน้นให้นักเรียนมีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ โดยการแสวงหาและศึกษาค้นคว้า เพื่อสร้างองค์ความรู้ของตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีครูผู้สอนคอยอำนวยความสะดวกและสนับสนุน ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง และสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งถือว่าเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำความรู้ หลักการ แนวคิดหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับประเด็นปัญหาที่ผู้เรียนสนใจศึกษาค้นคว้า และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง อีกทั้ง Google Classroom เป็นบริการสำหรับทุกคนที่ใช้ Google Apps for Education ซึ่งเป็นชุดเครื่องมือ เพื่อประสิทธิภาพการทำงานที่ให้บริการฟรีประกอบด้วย Gmail, เอกสาร และไดรฟ์ ได้รับการออกแบบมาเพื่อช่วยให้อาจารย์สามารถสร้างและเก็บงานได้โดยไม่ต้อง สิ้นเปลืองกระดาษ มีคุณลักษณะที่ช่วยประหยัดเวลา เช่น สามารถทำสำเนาของ Google เอกสารสำหรับนักเรียนแต่ละคนได้โดยอัตโนมัติโดยระบบจะสร้างโฟลเดอร์ของไดรฟ์สำหรับแต่ละงานและนักเรียนแต่ละคนเพื่อช่วยจัดระเบียบให้ทุกคน ใน Google Classroom จะมี computer Assisted Instruction (CAI) เป็นกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอเนื้อหาเรื่องราวต่างๆ มีลักษณะเป็นการเรียนโดยตรงและเป็นการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) คือ สามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ได้ สามารถใช้ในชั่วโมงเรียนปกติ และใช้หลังเลิกเรียนเพื่อการทบทวนบทเรียน มีคำถามในตอนท้าย เพื่อฝึกหัดและวัดผลด้วยตนเอง ส่งผลต่อการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ให้สูงขึ้น และส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะต่างๆ พัฒนาตนให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ส่งเสริมให้นักเรียนมีเจตคติเชิงบวกต่อวิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้น และเมื่อนักเรียนมีเจตคติบวกต่อวิชาวิทยาศาสตร์แล้ว จะส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์และดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ

7. การเผยแพร่/การได้รับการยอมรับ/รางวัลที่ได้รับ

7.1 การเผยแพร่

การจัดการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้ 5E Instructional Model ร่วมกับ Google Classroom ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคลองเจริญ ได้เผยแพร่ในเว็บไซต์โรงเรียน เผยแพร่ให้กับเพื่อนครูในโรงเรียนในการ PLC ประจำเดือน

7.2 การได้รับการยอมรับ / รางวัลที่ได้รับ

- มีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิพื้นฐาน (O-NET) รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2563 2565 2566 และ 2567 คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระดับประเทศ
- ชนะเลิศ เหรียญทอง การแข่งขันอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์ ป.4-ป.6 ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ครั้งที่ 70 ปีการศึกษา 2565 และ เหรียญทองแดง ระดับชาติ
- รองชนะเลิศอันดับ 2 เหรียญเงิน การแข่งขันอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์ ป.4-ป.6 ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ครั้งที่ 70 ปีการศึกษา 2566

ลงชื่อ.....ผู้เสนอผลงาน

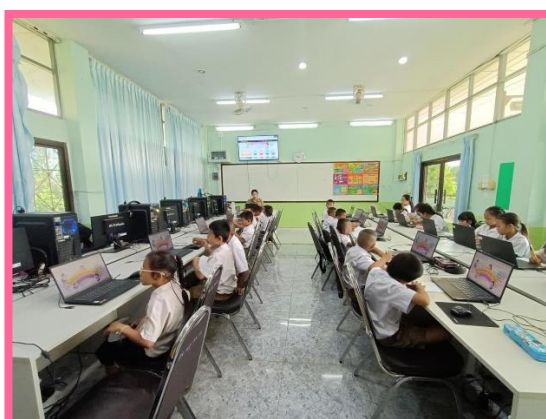
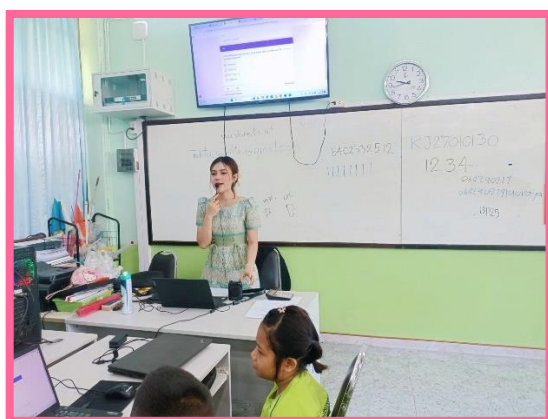
(นางสาวสมิตตา เต็มกระโทก)

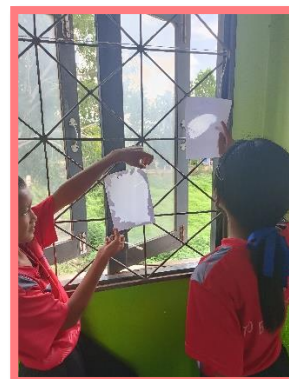
ตำแหน่ง ครู

ภาคผนวก

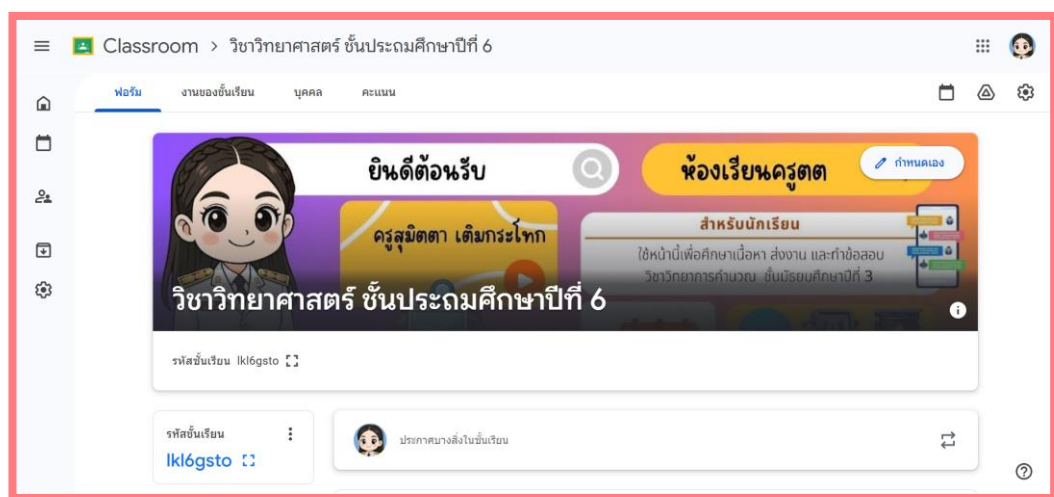
ภาพการทำกิจกรรมการสอนแบบ 5E Instructional Model

➤ การจัดการเรียนการสอน





➤ ตัวอย่าง Google Classroom



➤ ตัวอย่างสื่อ Computer Assisted Instruction (CAI)

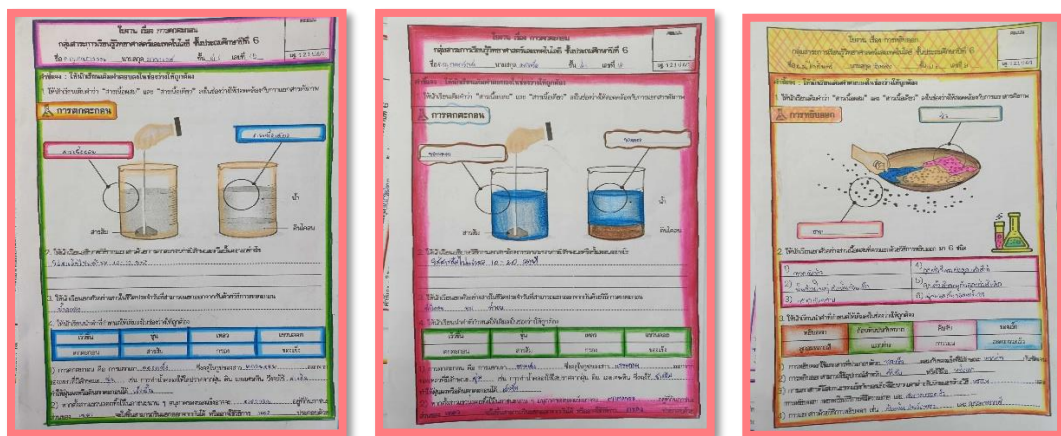




➤ การแสดงผลงานนักเรียนเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจและมีเจตคติบวกต่อวิชาวิทยาศาสตร์



➤ ตัวอย่างผลงานนักเรียน



➤ ตัวอย่างแบบฝึกทักษะ

Three student worksheets showing science experiments. The first worksheet shows a reaction in beakers with labels 'สารละลาย' and 'น้ำ'. The second worksheet shows a similar setup with 'น้ำ' and 'น้ำ'. The third worksheet shows a reaction in a beaker with 'น้ำ' and 'น้ำ'.

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ปีการศึกษา 2563 จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2563 ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 42.53 สูงกว่าระดับประเทศ 3.75



รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านขั้นพื้นฐาน (O-NET)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2563

ฉบับที่ 2 - ค่าสถิติแยกตามมาตรฐานการเรียนรู้สำหรับโรงเรียน

รหัสโรงเรียน 1027010130

ชื่อโรงเรียน บ้านคลองเจริญ

ขนาดโรงเรียน กลาง

ที่ตั้งโรงเรียน นอกเมือง

จังหวัด สระแก้ว

ภาค ตะวันออก

สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

วิชา: วิทยาศาสตร์ (65)

ระดับ	จำนวน ผู้เข้าสอบ	คะแนนเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คะแนนสูงสุด (Max.)	คะแนนต่ำสุด (Min.)	มัธยฐาน (Median)	ฐานนิยม (Mode)
โรงเรียน	10	42.53	6.06	51.90	32.90	43.65	
ขนาดโรงเรียน	158,511	37.56	13.16	100.00	0.00	36.70	
ที่ตั้งโรงเรียน	3,748	36.60	11.87	89.25	0.00	36.05	
จังหวัด	4,724	36.50	11.86	89.25	0.00	36.05	
สังกัด	317,624	37.64	13.07	100.00	0.00	36.70	
ภาค	41,105	40.18	13.90	100.00	0.00	39.20	
ประเทศ	495,223	38.78	13.79	100.00	0.00	37.35	

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ปีการศึกษา 2565 จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2565 ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 41.48 สูงกว่าระดับประเทศ 2.14



หน้า 4/4

รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านขั้นพื้นฐาน (O-NET)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2565

ฉบับที่ 2 - ค่าสถิติแยกตามมาตรฐานการเรียนรู้สำหรับโรงเรียน

รหัสโรงเรียน 1027010130

ชื่อโรงเรียน บ้านคลองเจริญ

ขนาดโรงเรียน กลาง

ที่ตั้งโรงเรียน นอกเมือง

จังหวัด สระแก้ว

ภาค ตะวันออก

สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

วิชา: วิทยาศาสตร์ (65)

ระดับ	จำนวน ผู้เข้าสอบ	คะแนนเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คะแนนสูงสุด (Max.)	คะแนนต่ำสุด (Min.)	มัธยฐาน (Median)	ฐานนิยม (Mode)
โรงเรียน	22	41.48	12.03	67.50	20.00	40.00	35.00*
ขนาดโรงเรียน	184,240	37.99	14.41	100.00	0.00	37.50	35.00
ที่ตั้งโรงเรียน	4,064	37.16	13.19	85.00	0.00	35.00	30.00
จังหวัด	5,002	37.39	13.36	90.00	0.00	37.50	30.00
สังกัด	364,458	37.90	14.34	100.00	0.00	37.50	35.00
ภาค	48,657	40.80	15.15	100.00	0.00	40.00	35.00
ประเทศ	564,169	39.34	15.01	100.00	0.00	37.50	35.00

* : มีค่าฐานนิยมมากกว่า 1 ค่า

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ปีการศึกษา 2566 จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2566 ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 51.23 สูงกว่าระดับประเทศ 10.5

วิชา : วิทยาศาสตร์ (65)

การจำแนกระดับ ค่าสถิติ	จำนวนผู้เข้าสอบ	คะแนนเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คะแนนสูงสุด (Max.)	คะแนนต่ำสุด (Min.)	มัธยฐาน (Median)	ฐานนิยม (Mode)
โรงเรียน	1	51.25	8.57	65.00	32.50	52.50	57.50
ขนาดโรงเรียน	196,667	39.47	14.76	100.00	0.00	37.50	35.00
ที่ตั้งโรงเรียน: ในเมือง	1,022	40.61	13.53	87.50	5.00	40.00	40.00
ที่ตั้งโรงเรียน: นอกเมือง	4,192	39.75	14.12	92.50	2.50	40.00	35.00
จังหวัด	5,214	39.92	14.01	92.50	2.50	40.00	35.00
เขตพื้นที่	2,415	38.88	13.68	92.50	5.00	37.50	35.00
สังกัด	386,287	39.69	14.81	100.00	0.00	37.50	35.00
ศร.ภาค	19,533	40.82	14.73	100.00	0.00	40.00	35.00
ภาค(ภูมิภาค)	52,723	42.26	15.37	100.00	0.00	40.00	40.00
กระทรวง: ศธ	535,107	40.75	15.28	100.00	0.00	40.00	35.00
ประเทศ	600,251	40.75	15.27	100.00	0.00	40.00	35.00

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ปีการศึกษา 2567 จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2567 ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 49.17 สูงกว่าระดับประเทศ 6.3



หน้า 4/4

รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2567

ฉบับที่ 2 - ค่าสถิติแยกตามมาตรฐานการเรียนรู้สำหรับโรงเรียน

รหัสโรงเรียน 1027010130 ชื่อโรงเรียน บ้านคลองเจริญ

ขนาดโรงเรียน กลาง ที่ตั้งโรงเรียน นอกเมือง

จังหวัด สระแก้ว ภาค ตะวันออก สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

วิชา : วิทยาศาสตร์ (65)

ระดับ	จำนวน ผู้เข้าสอบ	คะแนนเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คะแนนสูงสุด (Max.)	คะแนนต่ำสุด (Min.)	มัธยฐาน (Median)	ฐานนิยม (Mode)
โรงเรียน	9	49.17	15.77	75.00	30.00	45.00	-
ขนาดโรงเรียน	200,673	41.32	15.84	100.00	0.00	40.00	35.00
ที่ตั้งโรงเรียน	4,259	40.69	14.32	95.00	2.50	40.00	37.50
จังหวัด	5,239	41.20	14.52	95.00	2.50	40.00	37.50
สังกัด	394,188	41.64	15.85	100.00	0.00	40.00	37.50
ภาค	54,560	44.00	16.57	100.00	0.00	42.50	37.50
ประเทศ	614,375	42.87	16.37	100.00	0.00	42.50	37.50

* : มาตรฐานน้อยกว่า 1 ค่า

- รองชนะเลิศอันดับ 2 เหรียญเงิน การแข่งขันอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์ ป.4-ป.6
ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ครั้งที่ 70 ปีการศึกษา 2566



- ชนะเลิศ เหรียญทอง การแข่งขันอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์ ป.4-ป.6 ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ครั้งที่ 70 ปีการศึกษา 2565 และ เหรียญทองแดง ระดับชาติ



➤ ตัวอย่างแผนการสอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สารเนื้อผสม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การแยกสารเนื้อผสม

เวลา 16 ชั่วโมง

ครูผู้สอน นางสาวสุมิตตา เต็มกระโทก

เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่สอน.....

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสาร องค์ประกอบของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ตัวชี้วัด

ว 2.1 ป.6/1 อธิบายและเปรียบเทียบการแยกสารผสมโดยการหยิบออก การร่อน การใช้แม่เหล็ก ดึงดูด การรินออก การกรอง และการตกตะกอนโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์รวมทั้งระบุวิธีแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการแยกสาร

สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สารเนื้อผสมประกอบด้วยสารตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปผสมกันเช่น น้ำมันผสมน้ำ ข้าวสารปนกรดทราย

จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) อธิบายลักษณะของสารเนื้อผสมได้ (K)
- 2) จำแนกสารตามประเภทของเนื้อสารได้ (P)
- 3) รับผิดชอบและมุ่งมั่นในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย (A)

คุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 1) มีวินัย
- 2) ใฝ่เรียนรู้
- 3) มุ่งมั่นในการทำงาน

สมรรถนะที่สำคัญ

- 1) ความสามารถในการคิด
 - 1.1) ทักษะการสังเกต
 - 1.2) ทักษะการเชื่อมโยง
 - 1.2) ทักษะการสำรวจค้นหา
 - 1.3) ทักษะการจำแนกประเภท
- 2) ความสามารถในการสื่อสาร
- 3) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
- 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ทักษะกระบวนการคิด

การคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ

เนื้อหาสาระ

การจัดกลุ่มสารตามลักษณะเนื้อสาร แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ สารเนื้อเดียว และสารเนื้อผสม

1) สารเนื้อเดียว คือ สารที่มีองค์ประกอบทางกายภาพเพียงอย่างเดียว หรือมีองค์ประกอบ

มากกว่า 1 อย่าง มองเห็นเนื้อสารเป็นเนื้อเดียวกันทั้งหมด มีสมบัติทุกส่วนเหมือนกันทุกประการ เช่น น้ำเกลือ ทองแดง นาก เหล็ก อากาศ เป็นต้น

2) สารเนื้อผสม คือ สารที่มีลักษณะเนื้อของสารและสมบัติไม่เหมือนกันตลอดทุกส่วนของสารนั้น สามารถเห็นองค์ประกอบที่แตกต่างกันได้ เช่น ดินปืน พริกกับเกลือ น้ำโคลน น้ำแข็งดิบ คอนกรีต เป็นต้น

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ Inquiry Method : 5E

1. ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

1) ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การแยกสารเนื้อผสม

2) ครูให้นักเรียนสังเกตภาพสารในชีวิตประจำวัน 6 ภาพ ได้แก่ อากาศ น้ำเปล่า น้ำมันพืช ควันทรงยนต์ ทองคำ และพริกเกลือ จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่าจะจำแนกภาพทั้ง 6 นี้ ได้อย่างไร (แนวคำตอบ : อีสรระตามความคิดเห็นของนักเรียน เช่น ใช้สถานะเป็นเกณฑ์ ดังนี้ ของแข็ง ได้แก่ ทองคำ พริกเกลือ ของเหลว ได้แก่ น้ำเปล่า น้ำมันพืช และแก๊ส ได้แก่ อากาศ และควันทรง)

3) ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการจำแนกสารโดยใช้เกณฑ์อื่น ๆ ตามประสบการณ์ที่นักเรียนได้ศึกษามา เช่น การนำไฟฟ้า การนำความร้อน สถานะของสาร หรือสมบัติเฉพาะตัวอื่นๆ เป็นต้น

4) ครูให้นักเรียนพิจารณาภาพน้ำเปล่า และพริกเกลือ อีกครั้ง โดยให้นักเรียนพิจารณาเนื้อสารของทั้งสองภาพ จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าเนื้อสารของน้ำเปล่าและพริกเกลือเป็นอย่างไร (แนวคำตอบ : น้ำเปล่ามองเห็นเนื้อสารภายในเหมือนกันหมด ส่วนพริกเกลือมองเห็นส่วนที่เป็นพริกและเกลือแยกออกจากกัน)

5) ครูชี้แจงจุดประสงค์ในการเรียนให้แก่ นักเรียนทราบ

2. ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

6) ครูให้นักเรียนจับกลุ่ม กลุ่มละ 4 - 5 คน ทำกิจกรรมจำแนกสารตามลักษณะเนื้อสาร โดยแต่ละกลุ่มจะได้รับบัตรภาพสารจำนวน 10 ชนิด จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันระดมความคิดเห็นจำแนกสาร เนื้อเดียว และสารเนื้อผสมตามความเข้าใจของนักเรียน จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในสมุดของตนเอง

7) ครูให้นักเรียนร่วมกันศึกษาการจำแนกประเภทของสารโดยใช้เนื้อสารเป็นเกณฑ์จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ และค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต และร่วมกันสรุปลักษณะของเนื้อสารแต่ละประเภทลงในสมุดบันทึกของตนเอง

8) ครูให้นักเรียนจำแนกสารตามลักษณะเนื้อสารที่เคยจำแนกในข้อ 6 อีกครั้ง หลังจากที่ได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูล โดยให้ตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไขการจำแนกสารในสมุดของตนเองให้เรียบร้อย

3. ขั้นตอนอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

9) ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยบัตรภาพการจำแนกสารตามลักษณะเนื้อสาร โดยให้นักเรียนมีบทบาทสำคัญในการเสนอคำตอบ (แนวคำตอบ : สารเนื้อเดียว ได้แก่ น้ำผึ้ง น้ำปลา ทองคำ อากาศ นาก ส่วนสารเนื้อผสม ได้แก่ ควรรณยนต์ น้ำพริก น้ำโคลน ทราาย คอนกรีต)

10) ครูอธิบายความรู้เพิ่มเติมในการพิจารณาจำแนกสารตามลักษณะเนื้อสารด้วย Power Point สรุปเนื้อหา ดังนี้

- สารเนื้อเดียว คือ สารที่มีองค์ประกอบทางกายภาพเพียงอย่างเดียว หรือมีองค์ประกอบมากกว่า 1 อย่าง มองเห็นเนื้อสารเป็นเนื้อเดียวกันทั้ง มีสมบัติทุก

ส่วน

เหมือนกันทุกประการ เช่น น้ำเกลือ ทองแดง นาก เหล็ก อากาศ เป็นต้น

- สารเนื้อผสม สารที่มีลักษณะเนื้อของสารและสมบัติไม่เหมือนกันตลอดทุกส่วน

ของ

สารนั้น สามารถเห็นองค์ประกอบที่แตกต่างกันได้ เช่น ดินปืน พริกกับเกลือ น้ำโคลน น้ำแป้งดิบ คอนกรีต เป็นต้น

11) ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายว่า สารเนื้อเดียวจำเป็นหรือไม่ว่าจะต้องมีสถานะเป็นของเหลวเสมอไป (แนวคำตอบ : ไม่จำเป็น สารเนื้อเดียวมีได้ทั้งสามสถานะ ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส)

4. ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)

12) ครูขยายความเข้าใจของนักเรียนโดยให้นักเรียนยกตัวอย่างสารเนื้อผสม 10 ชนิด พร้อมทั้งระบุสถานะของสารเนื้อผสม เช่น พริกเกลือ = ของแข็ง + ของแข็ง, น้ำโคลน = ของเหลว + ของแข็ง บันทึกข้อมูลลงในสมุดของตนเอง

13) ครูให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน โดยการสลับสมุดกับเพื่อนร่วมชั้น เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการระบุชื่อสารเนื้อผสม และสถานะของสาร

14) ครูให้นักเรียนนำเสนอสารเนื้อผสม 10 ชนิด พร้อมทั้งระบุสถานะ โดยในระหว่างที่นักเรียนนำเสนอ นักเรียนคนอื่น ๆ ในห้องสามารถร่วมกันแสดงความคิดเห็นอื่น ๆ เพิ่มเติมได้

15) ครูให้นักเรียนตั้งคำถามที่สนใจเพิ่มเติมเกี่ยวกับสารเนื้อผสม (แนวคำตอบ : สารเนื้อผสมที่เราเห็นองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในเนื้อสารสามารถแยกออกจากกันกลับมาเป็นสารเนื้อเดียวได้หรือไม่อย่างไร)

5. ขั้นประเมิน (Evaluation)

16) ครูและนักเรียนสรุปผลการทำกิจกรรมการจำแนกสารตามลักษณะเนื้อสาร โดยให้นักเรียนมีบทบาทสำคัญในการแสดงความคิดเห็น

17) ครูตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับสารเนื้อผสม โดยการให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในประเด็นคำถามต่าง ๆ ต่อไปนี้

- น้ำเกลือ เป็นสารเนื้อผสมใช่หรือไม่ อย่างไร

(แนวคำตอบ : ไม่ใช่ น้ำเกลือเป็นสารเนื้อเดียว เนื่องจากมองเห็นเนื้อสารเนื้อ

กัน

ทั้งหมด และมีสมบัติเหมือนกันทั้งเนื้อสาร)

- สารเนื้อผสมมีลักษณะอย่างไร

(แนวคำตอบ : มองเห็นองค์ประกอบภายในเนื้อหา และแต่ละส่วนประกอบมี
สมบัติแตกต่างกัน)

18) ครูประเมินนักเรียนจากการตรวจสอบ การจำแนกสารตามลักษณะเนื้อหา การ
นำเสนอหน้าชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียน

19) ครูประเมินนักเรียนจากภาระงานใน Google Classroom เพิ่มเติมโดยให้นักเรียน
กลับไปศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติม และทำใบงานออนไลน์ ซึ่งจะมี สื่อการสอนออนไลน์ Computer
Assisted Instruction (CAI) ภาระงาน 6 หน่วยการเรียนรู้ เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ไปด้วย

สื่อการเรียนรู้

1) สื่อการเรียนรู้

- 1.1) หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.6
- 1.2) ภาพสารในชีวิตประจำวัน
- 1.3) บัตรภาพสารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสม
- 1.4) Power Point สรุปเนื้อหา
- 1.6) Google Classroom/ Computer Assisted Instruction (CAI)

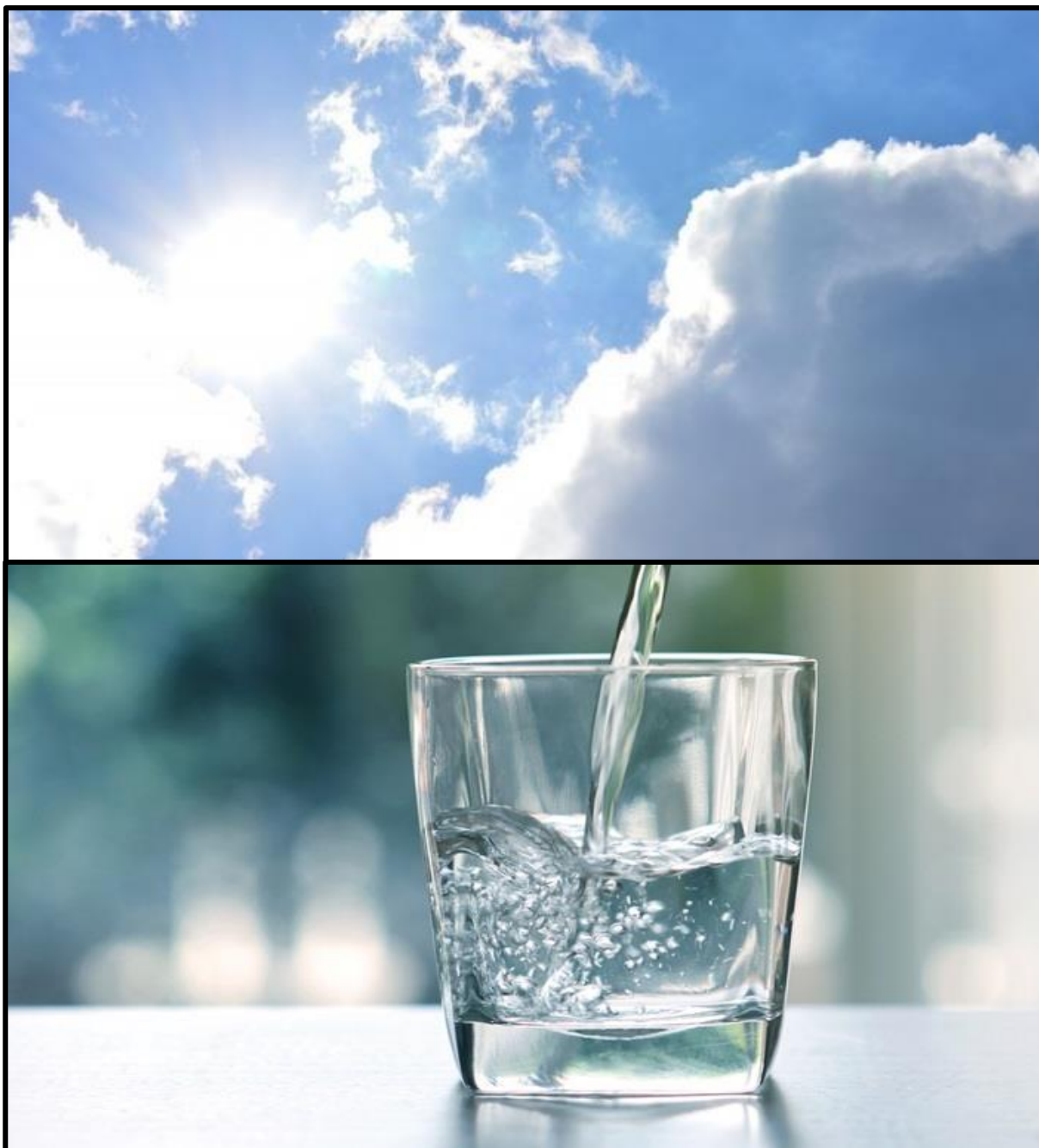
2) แหล่งการเรียนรู้

- 2.1) ห้องเรียน

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ที่	จุดประสงค์	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1	อธิบายลักษณะของสาร เนื้อผสมได้ (K)	ตรวจสอบ ตรวจภาระงานใน Google Classroom	แบบประเมินผลการเรียนรู้	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2	จำแนกสารตามประเภท ของเนื้อหาได้ (P)	สังเกตพฤติกรรม มีส่วนร่วมในกิจกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่าน เกณฑ์
3	รับผิดชอบและมุ่งมั่นใน การทำงานที่ได้รับ มอบหมาย (A)	สังเกตความมีวินัย ใฝ่ เรียนรู้ และมุ่งมั่นใน การทำงาน	แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่าน เกณฑ์

ภาคผนวก
ภาพสารในชีวิตประจำวัน



บัตรภาพสารเนื้อเดียวและสารเนื้อเดียว

 ทราย	 คอนกรีต	 ลอดช่อง
 น้ำโคลน	 น้ำพริก	 น้ำผึ้ง
 น้ำมัน	 ทองคำ	 นาก
 น้ำตาลทราย		

แบบประเมินผลการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรม	1) อธิบายลักษณะของสาร เนื้อผสมได้ (K)				2) จำแนกสารตามประเภท ของเนื้อสารได้ (P)				3) รับผิดชอบและมุ่งมั่นใน การทำงานที่ได้รับมอบหมาย (A)			
			4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
1	เด็กชายจิรโชติ	พึงไธสง												
2	เด็กชายณัทกร	เกรงทา												
3	เด็กชายณณมิตร	สุวรรณทัต												
4	เด็กชายธวัชชัย	เข้ามาชัย												
5	เด็กชายธวัณชัย	โพธิ์ชู												
6	เด็กชายธันวา	จันทร์ขาว												
7	เด็กชายธนวัชร	อินทวิเศษ												
8	เด็กชายนครินทร์	กุลแก้ว												
9	เด็กชายพงศภัค	เขียวมา												
10	เด็กชายเพชร	แสนขวา												
11	เด็กชายวงศกร	อ่อนแย้ม												
12	เด็กชายวัชรกร	ศิลา												
13	เด็กชายวิวัฒน์	พาพิมพ์												
14	เด็กหญิงกัญญารักษ์	เกียะรัมย์												
15	เด็กหญิงกนกวรรณ	บุตรไธสงค์												
16	เด็กหญิงเขมจิรา	ปลายชัยภูมิ												
17	เด็กหญิงประคอง	สีจันทร์												
18	เด็กหญิงมีนา	ขวัญทอง												
19	เด็กหญิงรจนา	ตะเคียน												
20	เด็กหญิงวรรณนิษา	แก้วหานาท												
21	เด็กหญิงสิรินดา	ยาคุน												
22	เด็กหญิงอภิญา	อยู่เอี่ยม												
23	เด็กหญิงปิยา	รู้จัก												
24	เด็กหญิงรตมณี	ท้วมเจริญ												
25	เด็กหญิงอรัญญา	สิทธิเขตกิจ												
	รวม													
	ร้อยละ													

ลงชื่อ_____ผู้ประเมิน
(นางสาวสุมิตตา เต็มกระโทก)
ตำแหน่ง ครู

เกณฑ์การให้คะแนนการทำงาน

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (ปานกลาง)	1 (พอใช้)
K	ระบุหรืออธิบาย คำตอบทุกข้อ ครบถ้วน	ระบุหรืออธิบาย คำตอบทุกข้อ ครบถ้วนแต่ถูกต้อง บางส่วน (ผิดมากกว่า 2 จุด)	ระบุหรืออธิบาย คำตอบไม่ครบทุก ข้อ แต่ถูกต้อง	ระบุหรืออธิบาย คำตอบไม่ครบทุก ข้อและถูกต้อง บางส่วน
P	ระบุหรืออธิบาย คำตอบทุกข้อ ครบถ้วน	ระบุหรืออธิบาย คำตอบทุกข้อ ครบถ้วนแต่ถูกต้อง บางส่วน (ผิดมากกว่า 2 จุด)	ระบุหรืออธิบาย คำตอบไม่ครบทุก ข้อ แต่ถูกต้อง	ระบุหรืออธิบาย คำตอบไม่ครบทุก ข้อและถูกต้อง บางส่วน
A	ตกแต่งระบายสี สวยงาม สะอาด เรียบร้อย ตรงเวลา	ตกแต่งระบายสี สวยงาม แต่ลายมือ ไม่เรียบร้อย	ไม่เรียบร้อยแต่ส่ง ทันเวลา	ไม่เรียบร้อยและ ส่งงานช้ากว่า ระยะเวลาที่ กำหนด

แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ที่	พฤติกรรม ชื่อ	สกุล	ความสนใจ				การแสดง ความคิดเห็น				การตอบคำถาม				การยอมรับ ฟังคนอื่น				ทำงานที่ได้รับ มอบหมาย				สรุป
			4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1	เด็กชายกิริติ	นิมมา																					
2	เด็กชายธนทัต	พุทธสอน																					
3	เด็กขายนันทพงศ์	มงคล																					
4	เด็กชายพรเทวา	สามารถ																					
5	เด็กชายภาณุวัฒน์	แสงทับ																					
6	เด็กชายอนาวิต	แสนมนตรี																					
7	เด็กชายศรายุทธ	สีมุละ																					
8	เด็กชายฐิรววัฒน์	จุมลีลา																					
9	เด็กชายเพ็ญเพชร	ถาว์ลย์																					
10	เด็กชายวรารกร	คลังชำนาญ																					
11	เด็กชายธนัญกรณ์	มังสา																					
12	เด็กชายณัฐพล	สะเบา																					
13	เด็กหญิงกัณต์กมล	ยกระโทก																					
14	เด็กหญิงกนกรัตน์	มงคลชัย																					
15	เด็กหญิงกนกวรรณ	ภาษาเวส																					
16	เด็กหญิงณัฐธิดา	ทิพวัลย์																					
17	เด็กหญิงธีราภรณ์	เทียวหัด																					
18	เด็กหญิงปภาวดี	บุญประเสริฐ																					
19	เด็กหญิงพิจิตรา	สีมุละ																					
20	เด็กหญิงหนึ่งธิดา	ศรีจันทร์																					
21	เด็กหญิงไอลรินทร์	เข้ามายัย																					
22	เด็กหญิงเอมอร	ยิ้มสว่าง																					
23	เด็กหญิงอรชัญญา	ศรีนอก																					
24	เด็กหญิงณัฐธิดา	สิมมาหลวง																					
25	เด็กหญิงอรัญญา	สิทธิเขตกิจ																					

เกณฑ์การวัดผลให้คะแนนระดับคุณภาพของแต่ละพฤติกรรมดังนี้

- ดีมาก = 4 มีการแสดงออกอยู่ในเกณฑ์ประมาณ 80%
 ดี = 3 การแสดงออกอยู่ในเกณฑ์ประมาณ 70%
 ปานกลาง = 2 การแสดงออกอยู่ในเกณฑ์ประมาณ 50%
 พอใช้ = 1 การแสดงออกอยู่ในเกณฑ์ประมาณ 40%

ลงชื่อ _____ ผู้สังเกต
 (นางสาวสุมิตตา เต็มกระโทก)

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ด้าน	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	1.1 ยืนตรงเคารพธงชาติ และร้องเพลงชาติได้			
	1.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่สร้างความสามัคคี ปองดอง และเป็นประโยชน์			
	1.3 เข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาที่ตนนับถือ ปฏิบัติตามหลักศาสนา			
	1.4 เข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวกับสถาบันพระมหากษัตริย์ตามที่โรงเรียนจัดขึ้น			
2. ซื่อสัตย์ สุจริต	2.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นจริง			
	2.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง			
3. มีวินัย รับผิดชอบ	3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ มีความตรงต่อเวลา			
4. ใฝ่เรียนรู้	4.1 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และนำไปปฏิบัติได้			
	4.2 รู้จักจัดสรรเวลาให้เหมาะสม			
	4.3 เชื่อมโยงคำสั่งสอนของบิดา-มารดา โดยไม่ได้แย้ง			
	4.4 ตั้งใจเรียน			
5. อยู่อย่าง พอเพียง	5.1 ใช้ทรัพย์สินและสิ่งของของโรงเรียนอย่างประหยัด			
	5.2 ใช้อุปกรณ์การเรียนอย่างประหยัดและรู้คุณค่า			
	5.3 ใช้จ่ายอย่างประหยัดและมีการเก็บออมเงิน			
6. มุ่งมั่น ในการทำงาน	6.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย			
	6.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ			
7. รักความเป็นไทย	7.1 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย			
	7.2 เห็นคุณค่าและปฏิบัติตามวัฒนธรรมไทย			
8. มีจิตสาธารณะ	8.1 รู้จักช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูทำงาน			
	8.2 รู้จักการดูแล รักษาทรัพย์สินสมบัติและสิ่งแวดล้อม			
รวม				

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ	
46 - 60	ดี
30 - 45	พอใช้
ต่ำกว่า 30	ปรับปรุง

ลงชื่อ _____ สมิตตา _____ ผู้สังเกต

(นางสาวสมิตตา เต็มกระโทก)

บันทึกการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

ผลการสอน

- 1) ผู้เรียนสามารถอธิบายลักษณะของสารเนื้อผสมได้ (K)

ระดับดีมาก จำนวน.....	คิดเป็นร้อยละ.....
ระดับดี จำนวน.....	คิดเป็นร้อยละ.....
ระดับปานกลาง จำนวน.....	คิดเป็นร้อยละ.....
ระดับพอใช้ จำนวน.....	คิดเป็นร้อยละ.....
- 2) ผู้เรียนสามารถจำแนกสารตามประเภทของเนื้อสารได้ (P)

ระดับดีมาก จำนวน.....	คิดเป็นร้อยละ.....
ระดับดี จำนวน.....	คิดเป็นร้อยละ.....
ระดับปานกลาง จำนวน.....	คิดเป็นร้อยละ.....
ระดับพอใช้ จำนวน.....	คิดเป็นร้อยละ.....
- 3) ผู้เรียนมีความรับผิดชอบและมุ่งมั่นในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย (A)

ระดับดีมาก จำนวน.....	คิดเป็นร้อยละ.....
ระดับดี จำนวน.....	คิดเป็นร้อยละ.....
ระดับปานกลาง จำนวน.....	คิดเป็นร้อยละ.....
ระดับพอใช้ จำนวน.....	คิดเป็นร้อยละ.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/ แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางสาวสุมิตตา เต็มกระโทก)
ตำแหน่ง ครู

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้สาระวิทยาศาสตร์

ลำดับ	เกณฑ์คุณภาพ	คุณภาพ		
		3	2	1
1	เขียนสาระสำคัญครอบคลุมองค์ความรู้ แนวปฏิบัติคุณค่า			
2	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมสอดคล้องกับ KAP			
3	สาระเรียนรู้ครอบคลุมเนื้อหา เนื้อหา กระบวนการ คุณลักษณะ			
4	กิจกรรมการเรียนรู้เน้นสมอง RL เกิด Active Learning			
5	ออกแบบแต่ละกิจกรรมเหมาะสมกับผู้เรียน			
6	ออกแบบการวัดประเมินจากชิ้นงานกลุ่ม/เดี่ยวของผู้เรียน			
7	มีความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบข้อที่1-6			
8	สื่อการเรียนรู้สอดคล้อง จุดประสงค์ ตรงเนื้อหา น่าสนใจ เหมาะสมกับวัย สะดวกใช้			
	รวม			
เฉลี่ย				

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

- 2.5 – 3 ระดับ 3 หมายถึง ดี
 1.5 – 2.49 ระดับ 2 หมายถึง พอใช้
 0 - 1.49 ระดับ 1 หมายถึง ปรับปรุง

กิจกรรมเสนอแนะ (ถาม)

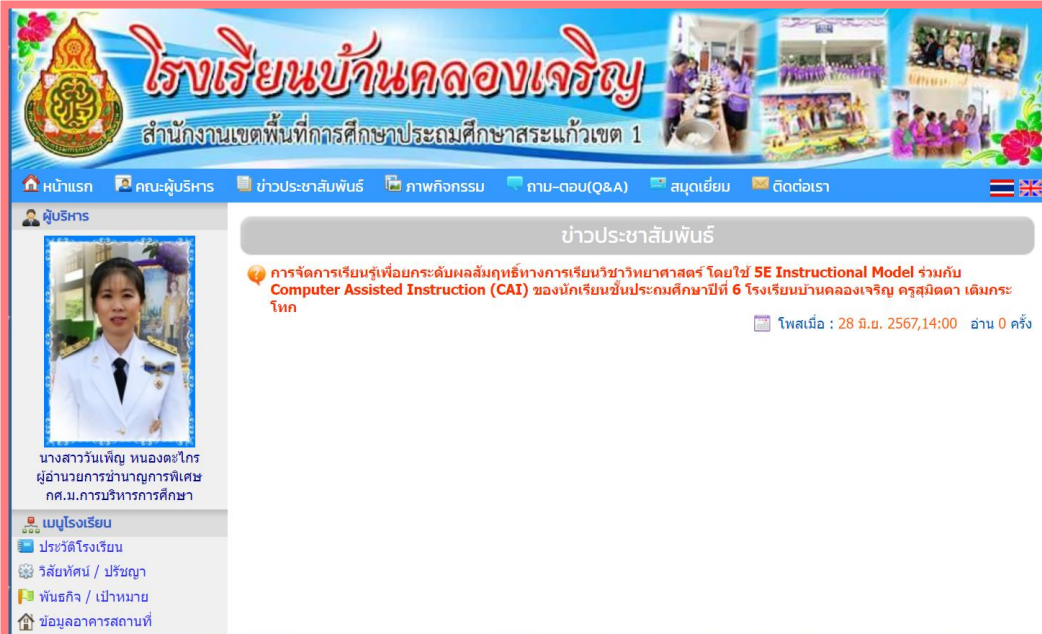
ข้อเสนอแนะของหัวหน้าสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน

(นางสาววันเพ็ญ หนองตะไกร)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน

➤ หลักฐานการเผยแพร่



โรงเรียนบ้านคลองเจริญ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้วเขต 1

หน้าแรก | คณะผู้บริหาร | ข่าวประชาสัมพันธ์ | ภาพกิจกรรม | ถาม-ตอบ(Q&A) | สนุดย่อย | ติดต่อเรา

ข่าวประชาสัมพันธ์

การจัดการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้ SE Instructional Model ร่วมกับ Computer Assisted Instruction (CAI) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคลองเจริญ ครุสุเมตตา เดิมกระโทก

โพสเมื่อ : 28 ธ.ค. 2567, 14:00 อ่าน 0 ครั้ง

ผู้บริหาร


นางสาววันเพ็ญ หนองตะไกร
ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ
กศ.ม.การบริหารการศึกษา

เมนูโรงเรียน

- ประวัติโรงเรียน
- วิสัยทัศน์ / ปรัชญา
- พันธกิจ / เป้าหมาย
- ข้อมูลอาคารสถานที่



แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง เมื่อผู้เรียนอ่านข้อความเหล่านี้แล้วมีความเห็นอย่างไร ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่ตรงตามความรู้สึกที่เกิดขึ้นครั้งแรกหลังจากที่อ่านข้อความแต่ละข้อแล้ว โดยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง เท่ากับ 4 คะแนน

เห็นด้วย เท่ากับ 3 คะแนน

ไม่แน่ใจ เท่ากับ 2 คะแนน

ไม่เห็นด้วย เท่ากับ 1 คะแนน

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เท่ากับ 0 คะแนน

ประเด็นการประเมิน	ความรู้สึกที่เกิดขึ้น				
	4	3	2	1	0
1. นักวิทยาศาสตร์ทั้งหลายไม่ว่าจะในอดีต ปัจจุบัน หรืออนาคต มีส่วนช่วยสนับสนุนในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ					
2. วิทยาศาสตร์มีส่วนสำคัญในการดำรงชีวิตของนักเรียน					
3. นักเรียนเข้าเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทุกครั้ง					
4. นักเรียนรู้สึกเบื่อหน่าย ไม่มีความสนุกสนานในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์					
5. เมื่อครูให้นักเรียนทำกิจกรรมการทดลองนักเรียนชอบ สนใจ และอยากให้มีการทดลองบ่อยๆ					
6. นักเรียนมีการศึกษาเนื้อหาการเรียน เรื่องอาหารและการย่อยอาหาร					
7. กิจกรรมที่นักเรียนปฏิบัติมีความน่าสนใจ					
8. นักเรียนมีความต้องการ การเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เนื่องจากว่าทักษะทางวิทยาศาสตร์ เป็นกระบวนการสำคัญที่จะทำให้ นักเรียนสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข					

คะแนนรวม.....คะแนน

ผลการวัด

ผ่านระดับ

☐ ดีมาก (25- 32)

☐ ดี (17 -24)

☐ พอใช้ (9 - 16)

ไม่ผ่าน ระดับ

☐ ต้องปรับปรุง (0 - 8)

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(นางสาวสุมิตตา เต็มกระโทก)

เกณฑ์การวัด

ระดับ 4 = ดีมาก (25 – 32 คะแนน) หมายถึง นักเรียนเห็นความสำคัญของนักวิทยาศาสตร์ว่ามีส่วนช่วยในการพัฒนาการศึกษาได้มากที่สุด ตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ต่อการมีชีวิตรอดของมนุษย์ รู้สึกสนุกสนานในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทุกครั้งทำให้มีความต้องการที่จะศึกษาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม และมีการเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้ โดยเฉพาะการเรียนรู้เรื่อง การหายใจของคน และอยากให้มีการจัดกิจกรรมการทดลองให้มากขึ้นและความหลากหลาย

ระดับ 3 = ดี (17 – 24 คะแนน) หมายถึง นักเรียนคิดว่านักวิทยาศาสตร์มีส่วนสำคัญในบางเรื่องที่จะช่วยในการพัฒนาการศึกษา มีความตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ต่อการมีชีวิตรอดของมนุษย์ รู้สึกสนุกสนานในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทุกครั้งทำให้มีความต้องการที่จะศึกษาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม และมีการเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้ โดยเฉพาะการเรียนรู้เรื่อง การหายใจของคน และอยากให้มีการจัดกิจกรรมการทดลองให้มากขึ้นและความหลากหลาย

ระดับ 2 = พอใช้ (9 - 16 คะแนน) หมายถึง นักเรียนคิดว่านักวิทยาศาสตร์มีส่วนสำคัญน้อยที่จะช่วยในการพัฒนาการศึกษา มีความตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ต่อการมีชีวิตรอดของมนุษย์ในบางเรื่อง บางครั้งก็รู้สึกเบื่อหน่ายที่จะต้องเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่ค่อยมีการเตรียมความพร้อมก่อนที่จะเรียนหรือมีก็น้อยมาก หากจะมีการทดลองทอดแทรกบ้างก็ดี แต่ไม่ควรมีมากเกินไปเพราะมันยาก

ระดับ 1 = ควรปรับปรุง (0 – 8 คะแนน) หมายถึง นักเรียนคิดว่านักวิทยาศาสตร์ไม่มีส่วนสำคัญที่จะช่วยในการพัฒนาการศึกษาไม่ว่าจะในอดีต ปัจจุบัน หรืออนาคต การมีชีวิตรอดของมนุษย์บางครั้งก็ไม่มีมีความเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ ทุกครั้งที่ต้องเข้าเรียนจะมีความรู้สึกเบื่อหน่าย ไม่อยากเข้าเรียน รู้สึกไม่สนุกกับการเรียนวิทยาศาสตร์เลย

แบบสรุปวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2567

ที่	ประเด็นการประเมิน	ผลการประเมิน					
		4	3	2	1	สรุป(ดีขึ้นไป)	ร้อยละ
1	นักวิทยาศาสตร์ทั้งหลายไม่ว่าจะในอดีตปัจจุบัน หรืออนาคต มีส่วนช่วยสนับสนุนในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ	25	-	-	-	25	100
2	วิทยาศาสตร์มีส่วนสำคัญในการดำรงชีวิตของนักเรียน	25	-	-	-	25	100
3	นักเรียนเข้าเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทุกครั้ง	20	5	-	-	20	100
4	นักเรียนรู้สึกสนุกสนานในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	24	1	-	-	25	100
5	เมื่อครูให้นักเรียนทำกิจกรรมการทดลอง นักเรียนชอบ สนใจ และอยากให้มีการทดลองบ่อยๆ	24	1	-	-	25	100
6	นักเรียนมีการศึกษาเนื้อหาการเรียน เรื่องอาหารและการย่อยอาหาร	20	5	-	-	25	100
7	กิจกรรมที่นักเรียนปฏิบัติมีความน่าสนใจ	25	-	-	-	25	100
8	นักเรียนมีความต้องการ การเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เนื่องจากว่าทักษะทางวิทยาศาสตร์ เป็นกระบวนการสำคัญที่จะทำให้นักเรียนสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข	24	1	-	-	25	100

สรุป นักเรียนเห็นความสำคัญของนักวิทยาศาสตร์ว่ามีส่วนช่วยในการพัฒนาการศึกษาได้มากที่สุดตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ต่อการมีชีวิตรอดของมนุษย์ รู้สึกสนุกสนานในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทุกครั้งทำให้มีความต้องการที่จะศึกษาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม และมีการเตรียมความพร้อมก่อนการเรียน โดยเฉพาะการเรียนเรื่อง การหายใจของคน และอยากให้มีการจัดกิจกรรมการทดลองให้มากขึ้นและมีความหลากหลาย **100 %**