

นวัตกรรม/วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practices)

ชื่อผลงาน: การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยการเขียนโปรแกรมเชิงภาพ (Visual Programming) เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา สำหรับการออกแบบอัลกอริทึม

ชื่อผู้เสนอผลงาน: นายวรัท สะอาด

ชื่อหน่วยงาน/กลุ่มสาระฯ: โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดจันทบุรี กลุ่มสาระฯ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

1. ความสำคัญของนวัตกรรม/วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ

ทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving Skill) เป็นหนึ่งในทักษะที่มีความสำคัญและเป็นวิธีการคิดวิเคราะห์ที่มีเหตุผลอย่างมีทิศทาง (Directed Thinking) โดยมีจุดประสงค์ คือ ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์ปัญหา และหาวิธีที่สามารถแก้ไขปัญหานั้นได้ การคิดแก้ปัญหานั้นเป็นการคิดพิจารณาไตร่ตรองประเด็นสำคัญของเรื่องราวสิ่งต่าง ๆ โดยหาทางแก้ไขปัญหาย่างมีขั้นตอน ดังนั้นจำเป็นต้องให้ความสำคัญในการพัฒนาฝึกฝนเยาวชน ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เพื่อให้มีโอกาสฝึกทักษะการแก้ปัญหาให้มากขึ้น โดยการให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกช่วยกันแก้ปัญหาเป็นกลุ่มเป็นวิธีที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้ดีที่สุด การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) คือ รูปแบบการเรียนรู้อีกหนึ่งรูปแบบที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นหาและค้นพบความรู้ต่าง ๆ ร่วมกัน โดยให้ผู้เรียนที่มีความสามารถไม่เท่ากันได้มีโอกาสทำความเข้าใจเนื้อหาด้วยกัน เพื่อช่วยกันหาคำตอบของปัญหาที่เกิดขึ้น การเขียนโปรแกรมนั้นมีความซับซ้อนและยากต่อการทำความเข้าใจ และยังถูกเข้าใจว่ายากต่อการสอนและการเรียนรู้ ดังนั้นเป็นเรื่องที่ยากที่จะทำให้ผู้เรียนหรือผู้ที่เริ่มเขียนโปรแกรมจะสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาทั้งหมดได้ การเขียนโปรแกรมเชิงภาพ (Visual Programming) กำลังเป็นที่นิยมในสอนการเขียนโปรแกรม โดยการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมเชิงภาพมีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมด้วยวิธีแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ผู้เรียนยังมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ที่มากกว่า ไม่มีความเบื่อหน่ายและไม่ต้องกังวลกับความซับซ้อนทางไวยากรณ์ (Syntax) ในการเขียนโปรแกรม จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้จัดทำได้ตระหนักถึงความสำคัญของการคิดแก้ปัญหานั้น และได้มีแนวคิดที่จะพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยการเขียนโปรแกรมเชิงภาพ (Visual Programming) เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา สำหรับการออกแบบอัลกอริทึม

2. วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน

- 2.1 เพื่อพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยการเขียนโปรแกรมเชิงภาพ (Visual Programming) เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา สำหรับการออกแบบอัลกอริทึม
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยการเขียนโปรแกรมเชิงภาพ (Visual Programming) เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา สำหรับการออกแบบอัลกอริทึม
- 2.3 เพื่อศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยการเขียนโปรแกรมเชิงภาพ (Visual Programming) เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา สำหรับการออกแบบอัลกอริทึม
- 2.4 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยการเขียนโปรแกรมเชิงภาพ (Visual Programming) เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา สำหรับการออกแบบอัลกอริทึม

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) การศึกษาคำอธิบายรายวิชาและเนื้อหาวิชา 2) การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 3) การกำหนดแบบแผนการดำเนินงาน 4) การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในดำเนินงาน 5) การเก็บรวบรวมข้อมูล 6) การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการดำเนินงาน

4. ผลการดำเนินงาน/ประโยชน์ที่ได้รับ

4.1 ผลการดำเนินงาน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่าผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คะแนนเฉลี่ยของทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาเท่ากับร้อยละ 84.06 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด และความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

4.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

- 4.2.1 ได้แนวทางในการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยการเขียนโปรแกรมเชิงภาพ (Visual Programming) เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา สำหรับการออกแบบอัลกอริทึม
- 4.2.2 ได้แนวทางในการนำการเขียนโปรแกรมเชิงภาพ (Visual Programming) เข้ามาเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาการเขียนโปรแกรม
- 4.2.3 ผู้เรียนนำความรู้ความเข้าใจและทักษะที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยการเขียนโปรแกรมเชิงภาพ (Visual Programming) เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา สำหรับการออกแบบอัลกอริทึม ไปประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรมขั้นสูงและในชีวิตประจำวัน

5. ปัจจัยความสำเร็จ

5.1 คณะครูโรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดจันทบุรี ที่ให้โอกาสในการแลกเปลี่ยนความรู้ที่ใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ตลอดจนให้คำแนะนำเกี่ยวกับแนวคิด ข้อปรับปรุงในการกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประโยชน์และประสิทธิภาพมากขึ้น

5.2 สสวท. ที่สร้างเครือข่ายวิชาการข้าราชการครูโครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค.) สควค. พ.ศ. 2562 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมศักยภาพข้าราชการครู สควค. เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้การทำวิจัยในชั้นเรียนและสร้างเครือข่ายวิชาการร่วมกับครู สควค. รุ่นพี่ที่ประสบความสำเร็จ

5.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคทีมเกมทัวนาเมนต์ (Teams-Games-Tournaments Technique) ที่เปิดโอกาสให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมาแข่งขันกับเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ ดังนั้นผู้เรียนจะต้องทำให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มเข้าใจเนื้อหา เพื่อที่จะนำคะแนนมาสะสมให้กับกลุ่ม เพื่อที่จะเป็นผู้ชนะประจำสัปดาห์

6. บทเรียนที่ได้รับ

6.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้รูปแบบการเรียนรู้เป็นกลุ่ม ข้อควรระวังคือความสามารถของผู้เรียน ดังนั้นจำเป็นต้องแบ่งกลุ่มให้ดีเพื่อความเท่าเทียม และเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของผู้เรียน โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็น เก่ง กลาง อ่อน คละกันในแต่ละกลุ่ม

6.2 การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือการเขียนโปรแกรมเชิงภาพ (Visual Programming) ซึ่งทั้ง 2 เรื่องเป็นเรื่องที่อาจจะใหม่สำหรับผู้เรียน ดังนั้นควรจัดอบรมหรือให้ผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหาเกี่ยวกับทั้ง 2 เรื่องให้มากกว่าเดิม เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในกิจกรรมการเรียนรู้ให้มากขึ้น

7. การเผยแพร่/การได้รับการยอมรับ

7.1 สสวท.เชิญเข้าร่วมการประชุมสร้างเครือข่ายวิชาการข้าราชการครู สควค. พ.ศ. 2562 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมศักยภาพข้าราชการครู สควค. เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้การทำวิจัยในชั้นเรียนและสร้างเครือข่ายวิชาการร่วมกับครู สควค. รุ่นพี่ที่ประสบความสำเร็จ ตั้งแต่วันที่ 14 - 16 มิถุนายน 2562 ณ โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร

7.2 สสวท.เชิญเข้าร่วมการประชุมปฏิบัติการพัฒนาคู่มือผู้จัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ระดับมัธยมศึกษา ระหว่างวันที่ 21 - 24 มิถุนายน 2562 ณ ห้องเบญรงค์ ชั้น 3 โรงแรมรอยัล เบญจา สุขุมวิท 5 กรุงเทพฯ