

รายงานการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ของครู

๑. ผู้จัดทำนวัตกรรม

นางสาวอลิษา วัชรสุรีย์ ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓
โรงเรียนบ้านปลาตุก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑
โทรศัพท์ ๐๘๘-๑๑๕๙๐๗๗ อีเมลล์ alisavasuree0881159077@gmail.com

๒. ชื่อนวัตกรรมการเรียนรู้

“การพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้วัตกรรมการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning (รูปแบบการสอน GPAS ๕ Steps) ร่วมกับการบูรณาการกับวิถีชีวิตและสภาพแวดล้อม รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ตามหลักสูตรสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา โรงเรียนบ้านปลาตุก”

๓. ระยะเวลาดำเนินการ

๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๗ ถึง ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๘

๔. แนวทางการคิดค้นนวัตกรรม

“นวัตกรรม” เป็นการสร้างสรรค์ คิดค้น พัฒนาสิ่งที่มีอยู่แล้ว หรืออาจจะเป็นสิ่งใหม่ เพื่อที่จะนำสิ่งนั้นไปใช้ในการปฏิบัติจริง เผยแพร่ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการทำงานได้ ในบริบทของการศึกษา จะอยู่ในเรื่องของการบริหารจัดการทางการจัดการศึกษา และการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน ทั้งนี้ อาจไม่ได้หมายถึง ตัวผลิตภัณฑ์อย่างเดียว อาจจะเป็นวิธีการหรือรูปแบบของการดำเนินงาน กระบวนการก็ได้ ซึ่ง ดร.ชัยยศ เรื่องสุวรรณ ได้มีการจัดแบ่งนวัตกรรมทางการศึกษาออกเป็น ๕ กลุ่ม เพื่อให้โรงเรียนสามารถพัฒนานวัตกรรมได้ตรงประเด็น และนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน หรือการบริหารจัดการโรงเรียนได้อย่างเหมาะสม เช่น การพัฒนาหลักสูตร รูปแบบวิธีการในการจัดการเรียนการสอน เครื่องมือสื่อสำหรับครูและผู้เรียน ในการจัดการเรียนรู้ แนวทางหรือวิธีการในการวัดและประเมินผล และการบริหารจัดการในเรื่องต่างๆ ที่สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มุ่งเน้นเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาและการสื่อสารและพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้วัตกรรมการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning (รูปแบบการสอน GPAS ๕ Steps) ซึ่งประกอบด้วย ๕ ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ ๑ การเรียนรู้ตั้งคำถาม หรือขั้นตั้งคำถามเป็นที่ให้นักเรียนฝึกสังเกตสถานการณ์ ปรากฏการณ์ต่างๆ จนเกิดความสงสัย จากนั้นฝึกให้เด็กตั้งคำถามสำคัญ รวมทั้งการคาดคะเนคำตอบ ด้วยการสืบค้นความรู้จากแหล่งต่างๆ และสรุปคำตอบชั่วคราว

ขั้นตอนที่ ๒ การเรียนรู้แสวงหาสารสนเทศเป็นขั้นตอนการออกแบบ/วางแผนเพื่อรวบรวมข้อมูลสารสนเทศ จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ รวมทั้งการทดลองเป็นขั้นที่เด็กใช้หลักการนิรนัย (Deduction reasoning) เพื่อการออกแบบข้อมูล

ขั้นตอนที่ ๓ การเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้เป็นขั้นตอนที่เด็กมีการคิดวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การสื่อความหมายข้อมูลด้วยแบบต่างๆ หรือด้วยผังกราฟิก การแปรผล จนถึงการสรุปผล หรือการสร้างคำอธิบาย เป็นการสร้างองค์ความรู้ ซึ่งเป็นแก่นความรู้ประเภท ๑) ข้อเท็จจริง ๒) คำนิยาม ๓) มโนทัศน์ ๔) หลักการ ๕) กฎ ๖) ทฤษฎี

ขั้นตอนที่ ๔ การเรียนรู้เพื่อการสื่อสาร คือ ชี้นำเสนอความรู้ด้วยการมใช้ภาษาที่ถูกต้อง ชัดเจน และเป็นที่น่าสนใจ อาจเป็นการนำเสนอภาษา และนำเสนอด้วยวาจา

ขั้นตอนที่ ๕ การเรียนรู้เพื่อตอบสนองสังคมเป็นขั้นตอนการฝึกเด็กให้นำความรู้ที่เข้าใจ นำการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์เพื่อส่วนรวม หรือเห็นต่อประโยชน์ส่วนรวมด้วยการทำงานเป็นกลุ่ม ร่วมสร้างผลงานที่ได้จากการแก้ปัญหาสังคมอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งอาจเป็นความรู้ แนวทางสิ่งประดิษฐ์ ซึ่งอาจเป็นนวัตกรรม ด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม อันเป็นการแสดงออกของการเกื้อกูล และแบ่งปันให้สังคมมีสันติอย่างยั่งยืน

๕. ประเภทของนวัตกรรม

นวัตกรรมทางการเรียนการสอน

๖. หลักการและเหตุผลความเป็นมา

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ได้กำหนดให้ครูจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง จากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ ทั้ง ๓ ด้าน คือด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ทั้ง ๓ ด้านอย่างเต็มศักยภาพนั้นจำเป็นต้องมีสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียนและลักษณะเนื้อหาหรือกิจกรรมนั้น ๆ ด้วย เนื่องจากสื่อ/นวัตกรรมที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ในเวลาอันรวดเร็ว

นวัตกรรมจึงมีความสำคัญต่อการศึกษาหลายประการ ทั้งนี้เนื่องจากในโลกยุคโลกาภิวัตน์ Globalization มีการเปลี่ยนแปลงในทุกด้านอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความก้าวหน้าทั้งด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ การศึกษาจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงจากระบบการศึกษาที่มีอยู่เดิม เพื่อให้ทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป อีกทั้งเพื่อแก้ไขปัญหาทางการศึกษาบางอย่างที่เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกัน การเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับนวัตกรรมการศึกษาที่จะนำมาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาทางการศึกษาในบางเรื่อง เช่น ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับจำนวนผู้เรียนที่มากขึ้น การพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย การผลิตและพัฒนาสื่อใหม่ ๆ ขึ้นมาเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ของมนุษย์ให้เพิ่มมากขึ้นด้วยระยะเวลาที่สั้นลง การใช้นวัตกรรมมาประยุกต์ในระบบการบริหารจัดการด้านการศึกษาที่มีส่วนช่วยให้การใช้ทรัพยากรการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

๗. วัตถุประสงค์ของนวัตกรรม

๗.๑ เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน

๗.๒ สนับสนุนการเรียนการสอน

๗.๓ เกิดเครือข่ายความรู้

๗.๔ เน้นการเรียนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ตรงตามหัวใจของการปฏิรูปการศึกษา

๗.๕ ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้น

๗.๖ สร้างบรรยากาศการเรียนรู้สนุกสนาน

๗.๗ ช่วยลดเวลาในการสอน

๘. กลุ่มเป้าหมาย

๘.๑ **เชิงปริมาณ** นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนบ้านปลาตุก ปีการศึกษา ๒๕๖๗ จำนวน ๒๔ คน

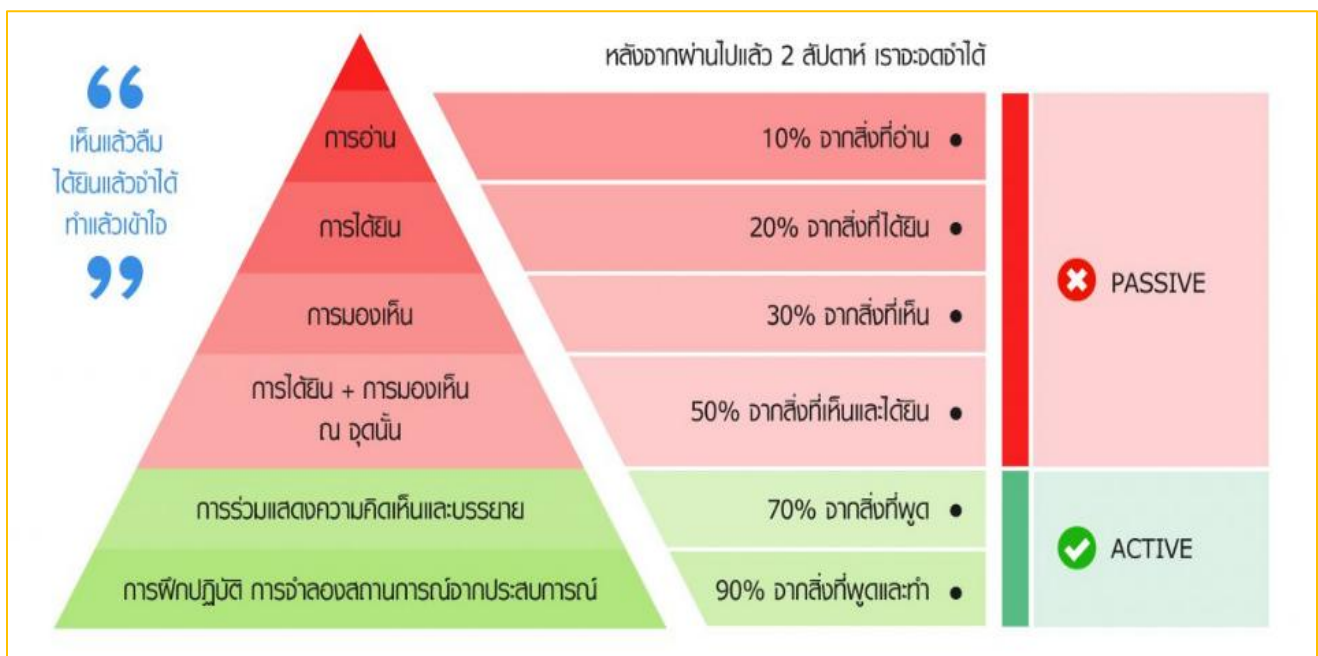
๘.๒ **เชิงคุณภาพ** นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนบ้านปลาตุก ปีการศึกษา ๒๕๖๗ จำนวน ๒๔ คน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมแล้วนักเรียนมีความรู้ความเข้าใจและสามารถนำไปพัฒนาตนเองให้มี

ผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันรวมทั้งเกิดความรักและภาคภูมิใจในอัตลักษณ์ของจังหวัดอุบลราชธานี เรื่อง วิถีชีวิตและสภาพแวดล้อม

๙. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรม

ครูผู้สอนได้ศึกษากระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) กับการรักษาผลการเรียนรู้ให้อยู่คงทน กระบวนการเรียนรู้ Active Learning ทำให้ผู้เรียนสามารถรักษาผลการเรียนรู้ให้อยู่คงทนได้มากและนาน กว่า กระบวนการเรียนรู้ Passive Learning เพราะกระบวนการเรียนรู้ Active Learning สอดคล้องกับการทำงาน ของสมอง ที่เกี่ยวข้องกับความจำ โดยสามารถเก็บและจำสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้มีส่วนร่วมมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ผู้สอน สิ่งแวดล้อม การเรียนรู้ได้ผ่านการปฏิบัติจริง จะสามารถเก็บจำในระบบความจำระยะยาว (Long Term Memory) ทำให้ผลการเรียนรู้ ยังคงอยู่ได้ในปริมาณที่มากกว่า ระยะยาวกว่า ซึ่งอธิบายไว้ดังรูป

กรวยการเรียนรู้ (Cone of Learning)



จากรูปจะเห็นได้ว่า กรวยแห่งการเรียนรู้นี้ได้แบ่งเป็น ๒ กระบวนการ คือ

กระบวนการเรียนรู้ Passive Learning

- กระบวนการเรียนรู้โดยการอ่านท่องจำผู้เรียนจะจำได้ในสิ่งที่เรียนได้เพียง ๑๐%
- การเรียนรู้โดยการฟังบรรยายเพียงอย่างเดียวโดยที่ผู้เรียนไม่มีโอกาสได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วย กิจกรรมอื่น ในขณะที่อาจารย์สอน เมื่อเวลาผ่านไปผู้เรียนจะจำได้เพียง ๒๐% หากในการเรียนการสอนผู้เรียนมี โอกาสได้เห็นภาพประกอบด้วยก็จะทำให้ผลการเรียนรู้คงอยู่ได้เพิ่มขึ้นเป็น ๓๐%
- กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนเพิ่มขึ้น เช่น การให้ดูภาพยนตร์การสาธิต จัดนิทรรศการให้ผู้เรียนได้ดูรวมทั้งการนำผู้เรียนไปทัศนศึกษา หรือดูงาน ก็ทำให้ผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้น เป็น ๕๐%

กระบวนการเรียนรู้ Active Learning

- การให้ผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาความรู้และเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์จนเกิดความรู้ความเข้าใจนำไปประยุกต์ใช้สามารถวิเคราะห์สังเคราะห์ประเมินค่าหรือสร้างสรรค์สิ่งต่างๆและพัฒนาตนเองเต็มความสามารถรวมถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้เขาได้มีโอกาสร่วมอภิปรายให้มีโอกาสฝึกทักษะการสื่อสาร ทำให้ผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ๗๐%

- การนำเสนองานทางวิชาการ เรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง ทั้งมีการฝึกปฏิบัติในสภาพจริง มีการเชื่อมโยงกับสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งจะทำให้ผลการเรียนรู้เกิดขึ้นถึง ๙๐%

๑๐. การออกแบบกระบวนการเรียนรู้

(โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning ร่วมกับการบูรณาการกับวิถีชีวิตและสภาพแวดล้อม)

(รูปแบบการสอน GPAS ๕ Steps)

ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล (Gathering)

๑. นักเรียนร่วมกันสนทนาทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูล โดยใช้คำถาม กระตุ้นความคิด ดังนี้

- ข้อมูลหมายถึงอะไร (ข้อเท็จจริงที่อาจจะเป็นตัวเลขหรือเป็นข้อความ)
- ข้อมูลสามารถจำแนกได้กี่ประเภท (๒ ประเภท คือ ข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ)
- กระบวนการทางสถิติ มีกี่กระบวนการ (๕ กระบวนการ คือ การเก็บรวบรวมข้อมูล , การจัดการข้อมูล , การวิเคราะห์ข้อมูล , การแปลความหมาย , การนำเสนอข้อมูล)
- การนำเสนอข้อมูลคืออะไร (การจัดระเบียบข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ)
- นักเรียนคิดว่า การนำเสนอข้อมูลมีประโยชน์อย่างไร (ทราบรายละเอียดข้อมูลได้ชัดเจน เข้าใจในข้อมูล และนำไปใช้ได้รวดเร็ว)
- นักเรียนมีวิธีการนำเสนอข้อมูลอย่างไรบ้าง (การนำเสนอข้อมูลด้วยตาราง , แผนภูมิรูปภาพ , แผนภูมิแท่ง , กราฟเส้น , แผนภูมิรูปร่างกลม)

๒. นักเรียนศึกษาการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การสังเกต การสนทนากับเพื่อนในชั้นเรียน จากหนังสือเรียนหรืออินเทอร์เน็ต

ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ (Processing)

๓. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

การนำเสนอข้อมูล มีการนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการที่หลากหลาย เป็นการนำเสนอข้อมูลที่มีรายการหรือจำนวนเดียวกันซ้ำกันเป็นจำนวนมาก นำมาจัดเป็นหมวดหมู่ให้อยู่ในรูปแบบของตาราง , แผนภูมิรูปภาพ , แผนภูมิแท่ง , กราฟเส้นหรือแผนภูมิรูปร่างกลม

ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ (Applying and Constructing the Knowledge)

๔. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ ๓-๔ คน

๕. นักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่นักเรียนสนใจในจังหวัดอุบลราชธานีมาคนละ ๑ สถานที่ (ครูกำหนดกลุ่มตัวอย่างให้แต่ละกลุ่มในการสำรวจ)

๖. นักเรียนสำรวจและสร้างการนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการสำรวจลงในกระดาษชาร์ต ตามรูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่นักเรียนสนใจ และตั้งคำถามจากการสำรวจและสร้างการนำเสนอข้อมูลนั้นกลุ่มละ ๓ ข้อ

ขั้นสื่อสารและนำเสนอ (Applying the Communication Skill)

๗. นักเรียนออกมานำเสนอผลงานการสำรวจและสร้างการนำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน จากนั้นให้นักเรียนในห้องช่วยกันตอบคำถามที่แต่ละกลุ่มตั้งขึ้น โดยมีนักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

๘. นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับวิธีการทำงานให้เห็นการคิดเชิงระบบและวิธีการทำงานที่มีแบบแผน

ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ (Self-Regulating)

๙. นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลด้วยรูปแบบต่างๆ ไปช่วยแนะนำเพื่อน ๆ ที่ยังไม่เข้าใจ

ให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น

นักเรียนแลกเปลี่ยนตรวจสอบขั้นตอนการทำงานทุกขั้นตอนว่าจะเพิ่มคุณค่าไปสู่สังคม เกิดประโยชน์ต่อสังคมให้มากขึ้นกว่าเดิมในขั้นตอนใดบ้าง สำหรับการทำงานในครั้งต่อไป

๑๑. โครงสร้างและองค์ประกอบของนวัตกรรม

โครงสร้างของการออกแบบนวัตกรรม ดังนี้คือ

- ชื่อนวัตกรรม ผู้พัฒนาควรตั้งชื่อนวัตกรรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และเข้าใจง่าย
- วัตถุประสงค์ของนวัตกรรม การกำหนดวัตถุประสงค์ของนวัตกรรมให้ชัดเจนส่งผลให้ การพัฒนานวัตกรรมนั้น รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- ทฤษฎี หลักการ ในการออกแบบนวัตกรรม ผู้พัฒนาต้องพิจารณาทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้ถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะใช้ในการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา
- ส่วนประกอบของนวัตกรรม ในการออกแบบนวัตกรรมผู้พัฒนาต้องพิจารณาส่วนประกอบของนวัตกรรมว่ามีอะไรบ้าง
- การนำนวัตกรรมไปใช้และประเมินผล เป็นส่วนที่แสดงความสำเร็จของนวัตกรรม ประกอบด้วย วิธีวัดผล เครื่องมือที่ใช้วัดผล และวิธีการประเมินผลประเภทของนวัตกรรมการเรียนการสอน เมื่อการเรียนการสอนมีลักษณะเป็นระบบ ประกอบด้วยตัวป้อน (Input) กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Output) การนำนวัตกรรมมาใช้จัดการเรียนการสอนจึงมีจุดหมายที่จะปรับปรุงหรือเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบการเรียนการสอน

องค์ประกอบของนวัตกรรมมีอยู่ ๓ ประการ คือ

๑. ความใหม่ (Newness) สิ่งที่จะได้รับการยอมรับว่า มีคุณลักษณะเป็นนวัตกรรมได้นั้นจะต้องมีก็คือ ความใหม่ หมายถึง เป็นสิ่งใหม่ที่ถูกพัฒนาขึ้น ซึ่งอาจจะมึลักษณะเป็นตัวผลิตภัณฑ์บริการ หรือกระบวนการ โดยจะเป็นการปรับปรุงจากของเดิมหรือพัฒนาขึ้นใหม่เลยก็ได้

๒. การใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ (Knowledge and Creativity Idea) หมายความว่า สิ่งที่จะถือเป็นนวัตกรรมได้นั้นจะต้องเกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์เป็นฐานของการพัฒนาให้เกิดขึ้นใหม่ ไม่ใช่เกิดจากการลอกเลียนแบบการทำซ้ำ เป็นต้น

๓. ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ (Economic Benefits) และสังคม (Social) ก็คือ การให้ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ หรือการสร้างความสำเร็จในเชิงพาณิชย์ กล่าวคือ นวัตกรรม จะต้องสามารถทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มขึ้นได้จากการพัฒนาสิ่งใหม่นั้นๆ ซึ่งผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นสามารถวัดได้เป็นตัวเงินโดยตรง และในเชิงสังคมเป็นการสร้างคุณค่า ซึ่งไม่สามารถวัดเป็นตัวเงินได้

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของ“นวัตกรรม” คือ “สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้ และความคิดสร้างสรรค์ ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม”



๑๒. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ๑๒.๑ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น
- ๑๒.๒ นักเรียนสามารถเรียนรู้เข้าใจง่ายและเร็วขึ้น
- ๑๒.๓ มีบรรยากาศการเรียนรู้ที่กระตุ้นความสนใจและสนุกสนาน

๑๓. เงื่อนไข/บรรทัดฐานเพื่อพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

-

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1 ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถ 1) เขียนแสดงการนำเสนอข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่นักเรียนสนใจในจังหวัดอุบลราชธานีในรูปแบบแผนภูมิต่างๆได้	- ตรวจสอบการสร้างรูปแบบแผนภูมิต่างๆ	- แบบตรวจการสร้างรูปแบบแผนภูมิต่างๆ	- ได้รับ 1 คะแนนขึ้นไปจึงผ่านเกณฑ์
2. ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1) นักเรียนมีความสามารถในการสื่อความหมาย และการเชื่อมโยงถึงสถานที่ท่องเที่ยวซึ่งเป็นอัตลักษณ์ของจังหวัดอุบลราชธานี	- การนำเสนอ	- แบบประเมินทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

3. ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียน 1) มุ่งมั่นในการทำงาน 2) ใฝ่เรียนรู้ 3) ภาคภูมิใจในความสวยงามของแหล่งท่องเที่ยวซึ่งเป็นอัตลักษณ์ของจังหวัดอุบลราชธานี	- สังเกตพฤติกรรม	- แบบสังเกตพฤติกรรม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
---	------------------	---------------------	---------------------------

๑๔. การประเมินผล

เกณฑ์การให้คะแนน ด้านความรู้ (K)

เกณฑ์การให้คะแนน			
3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
- อธิบายและเขียนแสดงการนำเสนอข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่นักเรียนสนใจในจังหวัดอุบลราชธานีในรูปแบบแผนภูมิต่างๆ ได้ถูกต้องชัดเจนเป็นระเบียบเรียบร้อย	- อธิบายและเขียนแสดงการนำเสนอข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่นักเรียนสนใจในจังหวัดอุบลราชธานีในรูปแบบแผนภูมิต่างๆ ได้ถูกต้อง	- อธิบายและเขียนแสดงการนำเสนอข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่นักเรียนสนใจในจังหวัดอุบลราชธานีในรูปแบบแผนภูมิต่างๆ ได้ถูกต้องเพียงบางส่วน	- อธิบายและเขียนแสดงการนำเสนอข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่นักเรียนสนใจในจังหวัดอุบลราชธานีในรูปแบบแผนภูมิต่างๆ ได้ ไม่ได้เลย

เกณฑ์การให้คะแนนด้านทักษะ / กระบวนการทางคณิตศาสตร์ (P)

คะแนน:ระดับคุณภาพ	ความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอที่ปรากฏให้เห็น
--------------------------	--

3 : ดีมาก	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่ถูกต้อง นำเสนอโดยใช้กราฟ แผนภูมิ หรือตารางแสดงข้อมูลประกอบตามลำดับขั้นตอน เป็นได้ระบบ กระชับ ชัดเจน และมีความละเอียดสมบูรณ์ มีการเชื่อมโยงถึงสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งเป็นอัตลักษณ์ของจังหวัดอุบลราชธานี
2 : ดี	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ นำเสนอโดยใช้กราฟ แผนภูมิ หรือ ตารางแสดงข้อมูลประกอบตามลำดับขั้นตอนได้ถูกต้องขาดรายละเอียดที่ สมบูรณ์ มีการเชื่อมโยงถึงสถานที่ท่องเที่ยวซึ่งเป็นอัตลักษณ์ของจังหวัด อุบลราชธานี
1 : พอใช้	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ พยายามนำเสนอข้อมูลโดยใช้กราฟ แผนภูมิ หรือตารางแสดงข้อมูลประกอบชัดเจนบางส่วน มีการเชื่อมโยงถึง สถานที่ท่องเที่ยวซึ่งเป็นอัตลักษณ์ของจังหวัดอุบลราชธานี
0 : ควรปรับปรุง	ไม่นำเสนอข้อมูล

เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะ ที่พึงประสงค์	เกณฑ์การให้คะแนน			
	3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
1. มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบใน การปฏิบัติหน้าที่ที่ ได้รับมอบหมายให้ สำเร็จ มีการปรับปรุง และพัฒนาการทำงาน ให้ดีขึ้นภายในเวลาที่ กำหนด	ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการปฏิบัติหน้าที่ที่ ได้รับมอบหมายให้ สำเร็จ มีการปรับปรุง และพัฒนาการ ทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการปฏิบัติหน้าที่ที่ ได้รับมอบหมายให้ สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติ หน้าที่การทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ใน การเรียน และมีส่วน ร่วมในการเรียนรู้ และ เข้าร่วมกิจกรรมการ	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ ในการเรียน และมี ส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรม	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ ในการเรียน และมี ส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรม	ไม่ตั้งใจเรียนไม่ ศึกษาค้นคว้าหา ความรู้

	เรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	การเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	การเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	
3. ทัศนคติในความสุขของแหล่งท่องเที่ยวซึ่งเป็นอัตลักษณ์ของจังหวัดอุบลราชธานี	แสดงออกถึงความภาคภูมิใจในความสุขของแหล่งท่องเที่ยวซึ่งเป็นอัตลักษณ์ของจังหวัดอุบลราชธานีได้อย่างชัดเจนทุกครั้ง	แสดงออกถึงความภาคภูมิใจในความสุขของแหล่งท่องเที่ยวซึ่งเป็นอัตลักษณ์ของจังหวัดอุบลราชธานีบ่อยครั้ง	แสดงออกถึงความภาคภูมิใจในความสุขของแหล่งท่องเที่ยวซึ่งเป็นอัตลักษณ์ของจังหวัดอุบลราชธานีเป็นบางครั้ง	ไม่มีความภาคภูมิใจในความสุขของแหล่งท่องเที่ยวซึ่งเป็นอัตลักษณ์ของจังหวัดอุบลราชธานีเลย

การประเมินสมรรถนะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะ	ระดับสมรรถนะ			
	ดีเยี่ยม	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
ความสามารถในการสื่อสาร	พูดถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดู ด้วยภาษาของตนเองได้อย่างคล่องแคล่วชัดเจน	พูดถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดู ด้วยภาษาของตนเองได้อย่างชัดเจนแต่ขาดความคล่องแคล่ว	พูดถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดู ด้วยภาษาของตนเองได้บ้าง	ไม่สามารถพูดถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดูด้วยภาษาของตนเองได้
ความสามารถในการคิด	ระบุหลักการสำคัญแนวคิด หรือความรู้ที่ปรากฏในข้อมูลต่าง ๆ ที่พบเห็นในบริบทของการดำเนินชีวิต	ระบุหลักการสำคัญแนวคิด หรือความรู้ที่ปรากฏในข้อมูลต่าง ๆ ที่พบเห็นในบริบทของการดำเนินชีวิต	ระบุหลักการสำคัญแนวคิด หรือความรู้ที่ปรากฏในข้อมูลต่าง ๆ ที่พบเห็นในบริบทของการดำเนินชีวิต	ระบุหลักการสำคัญแนวคิด หรือความรู้ที่ปรากฏในข้อมูลต่าง ๆ ที่พบเห็นในบริบทของการดำเนินชีวิตประจำวันไม่ถูกต้อง

	ประจำวันได้อย่าง ถูกต้องและครบถ้วน	ประจำวันได้ถูกต้อง แต่ไม่ครบถ้วน	ประจำวันได้ถูกต้อง เป็นบางส่วนและไม่ ครบถ้วน	
--	---------------------------------------	-------------------------------------	--	--