

DEVELOPMENT OF SYNECTICS TEACHING MODEL COMBINED WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY

การพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนการสอนซินแนกติกส์
ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

INNOVATION FOR THAI EDUCATION
โครงการพัฒนานวัตกรรมเพื่อการศึกษาจังหวัดลพบุรี



Innovation Developer

SATHIT SRIWANNA

นายสาริต ศรีวรรณะ

ตำแหน่งครู

โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม-สพม.ลพบุรี

สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดลพบุรี

Tel. 08 5725 9364
mmai853@gmail.com
www.krumai.in.th



การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนการสอนซินเนคติกส์ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
Development of Synectics teaching and learning formats combined
with artificial intelligence technology

นายสาธิต ศรีวรรณะ
ตำแหน่ง ครู
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาลพบุรี
สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดลพบุรี
กระทรวงศึกษาธิการ
ปีงบประมาณ ๒๕๖๗





บทสรุปผู้บริหาร

โครงการ Innovation For Thai Education (IFTE) วัตกรรมการศึกษา เป็นโครงการที่โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ได้เข้าร่วมในการพัฒนานวัตกรรมเป็นปีแรก ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี โดยได้รับการสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา เพื่อแก้ปัญหาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม จากสำนักงานศึกษาธิการภาค ๑ สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดฉะเชิงเทรา และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา มาโดยตลอด

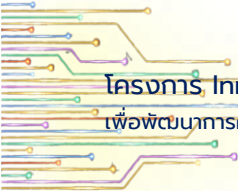
ด้วยสภาวะการณ์สภาพปัญหาจากปัจจัยภายใน/ปัจจัยภายนอกของโรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ได้พัฒนานวัตกรรมที่มีความทันสมัย สามารถใช้ได้จริงในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีมีส่วนสำคัญอย่างยิ่ง นโยบายการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ - ๒๕๖๘ โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนทุกช่วงวัยได้รับการพัฒนาในทุกมิติ ทั้งในด้านโอกาส ความเท่าเทียม ความเสมอภาค คุณภาพและสมรรถนะที่สำคัญจำเป็น ตามบริบทของประเทศและสังคมโลก โดยเน้นให้ผู้เรียน “เรียนดี มีความสุข” มีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดซินเนคติกส์ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ และสมรรถนะหลัก ๕ ด้านของผู้เรียน มีรูปแบบดังภาพ ก.



ภาพที่ ก. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ซินเนคติกส์ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนซินเนคติกส์มี ๕ ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ ๑ ขั้นกำหนดสถานการณ์และค้นคว้าข้อมูล ขั้นที่ ๒ ขั้นเปรียบเทียบแบบตรง ขั้นที่ ๓ ขั้นเปรียบเทียบกับสิ่งอื่นหรือมากกว่า ขั้นที่ ๔ ขั้นเปรียบเทียบค่าคู่ขัดแย้ง และขั้นที่ ๕ ขั้นสร้างสรรคผลงาน ทุกขั้นตอนมีการทำงานร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพกระบวนการจัดการเรียนรู้และเสริมสร้างทักษะแห่งโลกอนาคตให้กับผู้เรียน





คำนำ

โครงการ Innovation For Thai Education (IFTE) นวัตกรรมการศึกษา เพื่อช่วยพัฒนารูปแบบ การบริหารงาน การจัดการเรียนการสอน และการนิเทศ ติดตาม และประเมินผล ของการดำเนินงานการศึกษา ของสถานศึกษานั้น ๆ ให้มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักเรียนเป็นนักเรียนที่มีคุณภาพ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนชัยบาดาลชัยบาดาลพิทยาคม การจัดการ เรียนการสอนของครู สภาพปัญหาที่โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคมต้องเผชิญมาโดยตลอด คือ มีครูย้ายออก จำนวนมาก ไม่มีครูย้ายเข้า ครูทั้งหมดขาดประสบการณ์สอน ยังขาดความเข้าใจในกระบวนการจัดการเรียน การสอนเชิงรุก Active Learning ซึ่งส่งผลโดยตรงกับนักเรียน ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ถึงค่า เป้าหมายที่วางแผนไว้ มีผลการทดสอบประจำตัวขั้นพื้นฐานลดลง

ดังนั้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มบริหารวิชาการ โรงเรียนชัยบาดาล พิทยาคม จึงดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยได้รับความร่วมมือจาก สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดลพบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาลพบุรี คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาศึเครือข่ายภาครัฐ และเอกชน ที่มีโอกาส ให้ความรู้ เข้าศึกษาดูงานการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ของโรงเรียนยางรากวิทยา ต่อไป

สาธิต ศรีวรรณะ





สารบัญ

องค์ประกอบ

หน้าที่

๑	ด้านความสำคัญของรูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา.....	๑
	๑. ความเป็นมาและสภาพปัญหา.....	๑
	๒. แนวทางการแก้ไขปัญหา และการพัฒนา.....	๕
	๓. กรอบแนวคิด ในการพัฒนา.....	๗
	๔. ประโยชน์/ความสำคัญ.....	๘
๒	ด้านกระบวนการพัฒนารูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา.....	๙
	๑. วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย การพัฒนา.....	๙
	๒. หลักการ ทฤษฎี แนวคิดในการพัฒนา.....	๙
	๓. การออกแบบแนวทางการพัฒนา.....	๒๓
	๔. การมีส่วนร่วมในการพัฒนา.....	๒๙
	๕. การนำไปใช้.....	๓๑
	๖. การประเมินและการปรับปรุง.....	๓๔
๓	ด้านผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามรูปแบบหรือแนวทางการพัฒนา นวัตกรรมการศึกษา.....	๓๘
	๑. ผลที่เกิดขึ้นกับสถานศึกษา.....	๓๘
	๑.๑ ข้อมูลสารสนเทศของสถานศึกษา.....	๓๘
	๑.๒ มีการดำเนินงานการบริหารจัดการของสถานศึกษาการจัดการเรียนรู้ นิเทศติดตามและประเมินผลอย่างเป็นระบบ.....	๔๑
	๑.๓ การมีเครือข่ายการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา.....	๔๓
	๑.๔ การยอมรับที่มีต่อสถานศึกษา.....	๔๕
	๒. ผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอน.....	๔๖
	๒.๑ การออกแบบการจัดการเรียนรู้.....	๔๖
	๒.๒ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้.....	๕๑
	๒.๓ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้.....	๕๓
	๒.๔ การวัดและประเมินผล.....	๕๖
	๓. ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน.....	๕๗
	๓.๑ ผู้เรียนมีผลการพัฒนาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรม.....	๕๗
	๔. การขยายผล.....	๕๘
	๔.๑ การขยายผล/การใช้นวัตกรรมการศึกษา.....	๕๘
	เอกสารอ้างอิง.....	๖๑
	ภาคผนวก.....	๖๒





สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้าที่
๑	๔
๒	๕
๓	๖
๔	๗
๕	๑๘
๖	๒๕
๗	๒๕
๘	๒๙
๙	๓๐
๑๐	๓๐
๑๑	๓๐
๑๒	๓๒
๑๓	๓๓
๑๔	๓๓
๑๕	๓๓
๑๖	๓๖
๑๗	๓๖
๑๘	๓๙
๑๙	๔๐
๒๐	๔๐
๒๑	๕๒





สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้าที่
๑ การวิเคราะห์ปัจจัยภายในในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (๗ Ss)...	๑
๒ วิเคราะห์ปัจจัยภายนอกกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (C-PEST).	๒
๓ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ระดับ ๒ ขึ้นไปของกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปีการศึกษา ๒๕๖๓ – ๒๕๖๕.....	๔
๔ จำนวนครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๖.....	๑๑
๕ จำนวนนักเรียนในปีการศึกษา ๒๕๖๖ ข้อมูล DMC ณ วันที่ ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๖....	๑๑
๖ การสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดซินเนคติกส์ (Synectics).....	๑๕
๗ ผลการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดซินเนคติกส์ (Synectics).....	๑๗
๘ การสังเคราะห์การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อการศึกษา.....	๒๔
๙ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามรูปแบบ ๔ SMART.....	๒๕
๑๐ รูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ (Synectics) ร่วมกับเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์.....	๒๖
๑๑ ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน	๒๗
๑๒ ผลค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แผนการจัดการเรียนรู้.....	๓๑
๑๓ ผลการศึกษาความพึงพอใจรูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ (Synectics) ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในรายวิชาออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๓.....	๓๔
๑๔ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ระดับ ๒ ขึ้นไปของกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปีการศึกษา ๒๕๖๔ – ๒๕๖๖.....	๓๕
๑๕ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง ๘ กลุ่ม สาระการเรียนรู้ตามค่า เป้าหมายของโรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๔-๒๕๖๖.....	๓๘
๑๖ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ระดับ ๒ ขึ้นไปของกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปีการศึกษา ๒๕๖๔ – ๒๕๖๕.....	๓๙
๑๗ การดำเนินงานการบริหารจัดการของสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้ นิเทศ ติดตาม และประเมินผลอย่างเป็นระบบการจัดการเรียนรู้ซินเนคติกส์ร่วมกับเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์.....	๔๑
๑๘ การมีเครือข่ายการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา.....	๔๓
๑๙ การยอมรับที่มีต่อสถานศึกษา.....	๔๕
๒๐ ความสอดคล้องของแผนจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วย เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ตามแนวคิดซินเนคติกส์.....	๔๖
๒๑ จัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้.....	๕๑





สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้าที่
๒๒	การนิเทศเพื่อการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้.....	๕๒
๒๓	การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (๑:๑).....	๕๔
๒๔	การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (๑:๑๐).....	๕๔
๒๕	การทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม (๑:๑๐๐).....	๕๕
๒๖	การวัดผลนักเรียนด้วยการสังเกตพฤติกรรม.....	๕๖





องค์ประกอบที่ ๑

ด้านความสำคัญของรูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

๑. ความเป็นมาและสภาพปัญหา

ตามที่ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง นโยบายการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ประจำปี งบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ – ๒๕๖๘ โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนทุกช่วงวัยได้รับการพัฒนาในทุกมิติ ทั้งในด้านโอกาส ความเท่าเทียม ความเสมอภาค คุณภาพและสมรรถนะที่สำคัญจำเป็น ตามบริบทของประเทศและสังคมโลก โดยเน้นให้ผู้เรียน “เรียนดี มีความสุข” ใช้หลักการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาจากทุกภาคส่วน ดังที่กล่าวไว้ว่า “จับมือไว้ แล้วไปด้วยกัน” เรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา (Anywhere Anytime) เรียนฟรี มีงานทำ “ยึดผู้เรียน เป็นศูนย์กลาง” มีระบบหรือแพลตฟอร์มการเรียนรู้ โดยผู้เรียนไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เพื่อสร้างความเสมอภาคทางการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ. ๒๕๖๖) และนโยบายและจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ และนโยบายเร่งด่วน (Quick Win) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ การปรับกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้ทันสมัยและหลากหลาย ต่อยอดแนวความคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน พัฒนาศักยภาพและคุณลักษณะผู้เรียนตามความถนัด ความสนใจ ด้วยการเรียนรู้อย่างมีความสุข การจัดการศึกษาเพื่อความเป็นเลิศ ด้วยการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพผู้เรียนตามพหุปัญญา พัฒนาส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษในแต่ละด้านและ Soft Power อย่างเต็มศักยภาพ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. ๒๕๖๖)

ดังนั้น โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคมได้พัฒนา ปรับปรุงแผนปฏิบัติการประจำปีและหลักสูตรสถานศึกษาให้มีความสอดคล้องกับนโยบายของหน่วยงานต้นสังกัดและการจัดการศึกษาเพื่อความเป็นเลิศยกระดับคุณภาพของผู้เรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำการศึกษาวิเคราะห์ ปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอก ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาคุณภาพตามบทบาทของสถานศึกษา ด้วยการวิเคราะห์เทคนิค SWOT (SWOT Analysis) โดยการวิเคราะห์ปัจจัยภายในกลุ่มบริหารใช้หลัก ๗ Ss วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน และวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกกลุ่มบริหาร (ภายในโรงเรียน) ใช้หลัก C-PEST วิเคราะห์โอกาสและภาวะคุกคาม ตามแนวคิดของ Mc Kensey (McKinsey Thomas J. Peters. ๒๕๒๕) ได้วิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ ๑ การวิเคราะห์ปัจจัยภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (๗ Ss)

ปัจจัยภายในกลุ่ม	จุดแข็ง	จุดอ่อน
ยุทธศาสตร์/กลยุทธ์ (Strategy)	- มีการจัดทำกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับนโยบายต้นสังกัด	- การบริหารไม่ได้นำกลยุทธ์ที่จัดทำไปใช้สู่การปฏิบัติที่ชัดเจน
โครงสร้างองค์การ (Structure)	- มีโครงสร้างการบริหารที่ชัดเจน	- โครงสร้างของกลุ่มวิชาการยังไม่เป็นไปตามประกาศของหน่วยงานต้นสังกัด
ระบบองค์การ (System)	- ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้มีครูที่มีวิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษชำนาญการ ร้อยละ ๘๐	- ขาดการส่งเสริมพัฒนาบุคลากรเพื่อเป็นครูมืออาชีพที่มีประสิทธิภาพอย่างสม่ำเสมอ



ตารางที่ ๑ (ต่อ)

ปัจจัยภายในกลุ่ม	จุดแข็ง	จุดอ่อน
ทักษะและประสบการณ์ (Skills)	- บุคลากรส่วนใหญ่มีความรู้ ทักษะ และสมรรถนะในยุคดิจิทัล	- ครูไม่มีแรงจูงใจในการพัฒนาการสอนแบบ Active learning
อัตรากำลังคน (Staff)	- กลุ่มสาระการเรียนรู้ฯ มีอัตรากำลังครบทุกวิชาเอก	- กลุ่มสาระการเรียนรู้ฯ มีอัตรากำลังไม่ครบชั้นเรียน
รูปแบบการบริหารจัดการ (Style of management)	- การดำเนินกิจกรรมภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้ฯ เน้นการบริหารแบบมีส่วนร่วม	- สาระการเรียนรู้เทคโนโลยี มีครูไม่ครบชั้นเรียน จำเป็นต้องให้ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ฯ เข้าสอนแทน
คุณค่าร่วม (Share value)	- เป็นโรงเรียนในโครงการ วิทยาศาสตร์พลังสิบและโรงเรียน Coding	- ขาดนโยบายและงบประมาณนำไปสู่การปฏิบัติที่ชัดเจน

ตารางที่ ๒ วิเคราะห์ปัจจัยภายนอกกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (C-PEST)

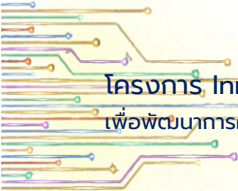
ปัจจัยภายนอกกลุ่ม	โอกาส	ภาวะคุกคาม
พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer behavior)	- ผู้ปกครองในพื้นที่บริการนิยมส่งลูกเข้าเรียน	- เกิดการแข่งขันกันระหว่างโรงเรียน วิทยาลัยโดยรอบในการรับนักเรียน
นโยบาย (Political)	- มีระเบียบ ข้อบังคับและนโยบายที่ นำสู่การปฏิบัติจากโรงเรียน และ หน่วยงานต้นสังกัด	- นโยบายที่ได้รับบางนโยบายทำให้ ภาระงานครูเพิ่มขึ้น
งบประมาณ (Economic)	- กลุ่มสาระการเรียนรู้ฯ ได้รับการ จัดสรรงบประมาณร้อยละ ๗๐	- งบประมาณที่ได้รับยังไม่เพียงพอต่อ ความต้องการในการบริหารจัดการ
สังคม (Social)	- มีวัฒนธรรมในการดำเนินกิจกรรม ส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากกลุ่มสาระ การเรียนรู้อื่น ศิษย์เก่า และเพื่อนครู ต่างโรงเรียน	- ยังขาดความร่วมมือจากผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานภาครัฐและเอกชน
ระบบเทคโนโลยี สารสนเทศ (Technology)	- หัวหน้างานระบบเทคโนโลยี สารสนเทศของโรงเรียน เป็นครูใน กลุ่มสาระการเรียนรู้ฯ เท่านั้น	- เมื่อเกิดปัญหาของระบบเทคโนโลยี สารสนเทศของโรงเรียน จำเป็นที่ ต้องให้ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ฯ แก้ปัญหา

การวิเคราะห์การประเมินความต้องการจำเป็น (Need Assessment : NA) เพื่อพัฒนานวัตกรรม เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ภายในโดยเทคนิคการ SWOT (SWOT Analysis) เพื่อนำข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์มาพัฒนารูปแบบการ สอน นวัตกรรมการศึกษาและเทคนิคการสอนของครูและบุคลากรทางการศึกษา ที่สอดคล้องกับสภาพจริงของ การปฏิบัติงานมากที่สุด ดังนี้

๑. การประเมินความต้องการจำเป็นด้านโครงสร้าง/นโยบายองค์กร (Structure; S๑)

- มีโครงสร้าง/นโยบายองค์กร ในรูปเอกสารเป็นลายลักษณ์อักษร





- ควรมีการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ที่เป็นทางการ และมีคู่มือการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรฐาน

๒. การประเมินความต้องการจำเป็นด้านบริการและคุณลักษณะผู้เรียน (Service; S๒)

- นักเรียนมีพฤติกรรมด้านความประพฤติ ต่ำลง ควรมีการส่งเสริมคุณธรรมให้มากขึ้น

- นักเรียนขาดความเข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์ และกระบวนการคิดเพื่อแก้ปัญหาและสร้างสรรค์ Coding

- นักเรียนส่วนใหญ่มีศักยภาพในการเรียนรู้ นักเรียนความสามารถพิเศษได้รับการส่งเสริม แต่นักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อนต้องได้รับการดูแลมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะเด็กแผนการเรียนสายศิลป์ ควรสร้างทัศนคติในการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานว่ามีความจำเป็นทุกวิชา เพื่อใช้ในการดำรงชีวิต หรือต่อยอดในการศึกษาต่อ

๓. การประเมินความต้องการจำเป็นด้านบุคลากร (Man; M๑)

- บุคลากรขาดความรู้เกี่ยวกับหน้าที่ จรรยาบรรณครู ตามระเบียบราชการ

- ฝ่ายบริหารละเลยการคำนึงอัตรากำลังตามการปรับหลักสูตร การบรรจุอัตราบางกลุ่มเกินบางกลุ่มขาดอย่างมาก

- ครูไม่ตระหนักถึงความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก Active Learning

- ควรมีแผนในการพัฒนาครูระยะยาวในการสอนอย่างมีคุณภาพ และเกิดผลงานคุณภาพ

- ขาดความรู้ในการพัฒนางานตามหลักวิชาการ รู้เพียงเปลือกขาดการลงมือทำ เอาตัวรอด copy and paste ควรเร่งพัฒนาอย่างจริงจัง

- มีบุคลากรใหม่จำนวนมาก ขาดการถ่ายทอดวัฒนธรรมองค์กร ควรพัฒนาให้รู้จักองค์กรสร้างความรักและภูมิใจในองค์กรให้มากขึ้น

๔. การประเมินความต้องการจำเป็นด้านการเงิน (Money; M๒)

- มีการบริหารงบประมาณตามระเบียบ แม้จะมีการเปลี่ยนถ่ายบุคลากร แต่มีการอบรมให้ความรู้ที่ดี แต่ควรมีแผนพัฒนาการระดมเงิน เพื่อช่วยในการจัดกิจกรรมเสริมให้มาก ตามกระบวนการเบิกจ่ายของกลุ่มบริหารแผนงานและงบประมาณ

- ควรสร้างกลยุทธ์ในการระดมทรัพยากร ให้ได้รับสนับสนุนมากยิ่งขึ้น

๕. การประเมินความต้องการจำเป็นด้านวัสดุอุปกรณ์ (Materials; M๓)

- โรงเรียนสนับสนุนงบประมาณในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ใช้การเรียนการสอน จำนวนห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ ความพร้อมด้านเทคโนโลยี และ ระบบ ICT แต่ควรพัฒนาแหล่งเรียนรู้ด้านกายภาพ การจัดบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และให้ความสำคัญในการพัฒนา

๖. การประเมินความต้องการจำเป็นด้านการจัดการ (Management; M๔)

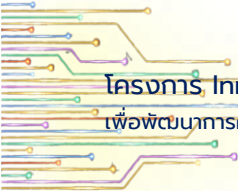
- การบริหารงานตามนโยบายขาดการสร้าง ความเข้าใจ การตัดสินใจที่ล่าช้า ส่งผลกระทบต่อการทำงาน ปฏิบัติงาน

- การประกันคุณภาพ เน้นวัตถุประสงค์ แต่ขาดการวิเคราะห์วางแผนในการสร้างคุณภาพ และการส่งเสริมสนับสนุนที่ชัดเจน

- การปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับนโยบายของหน่วยงานต้นสังกัด ควรวิเคราะห์กลยุทธ์ในนโยบายให้ชัดเจน

จากการวิเคราะห์ปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอก ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาคุณภาพตามบทบาทของสถานศึกษา ด้วยการวิเคราะห์เทคนิค SWOT (SWOT Analysis) และการวิเคราะห์การประเมินความต้องการ

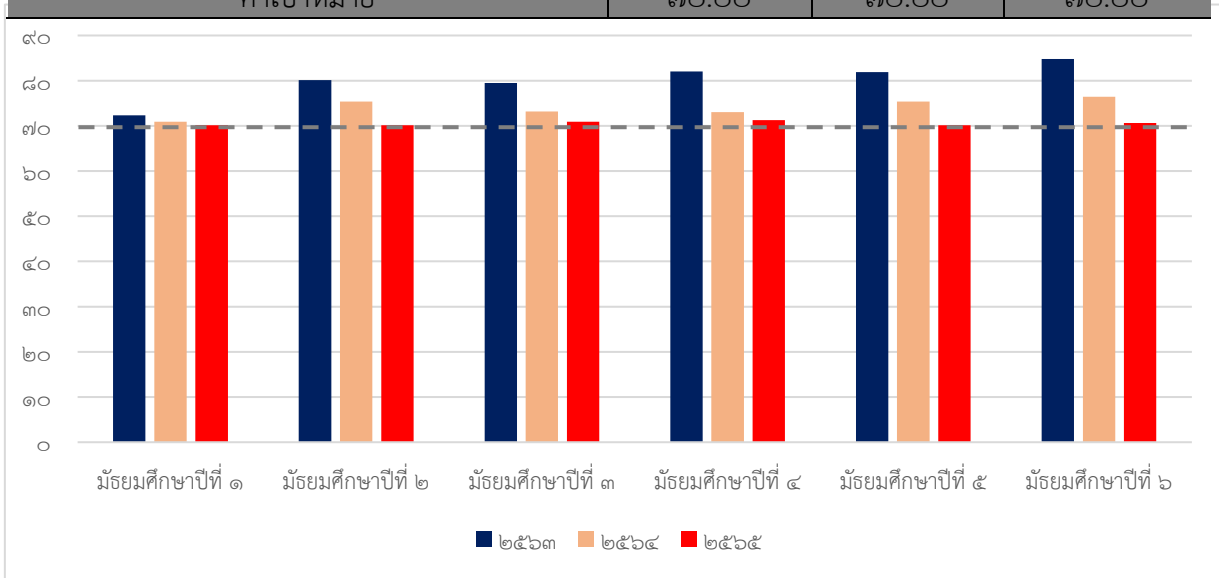




จำเป็น (Need Assessment: NA) ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ผู้เรียนในปีการศึกษา ๒๕๖๕ ดังตารางที่ ๓

ตารางที่ ๓ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ระดับ ๒ ขึ้นไปของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปีการศึกษา ๒๕๖๓ - ๒๕๖๕

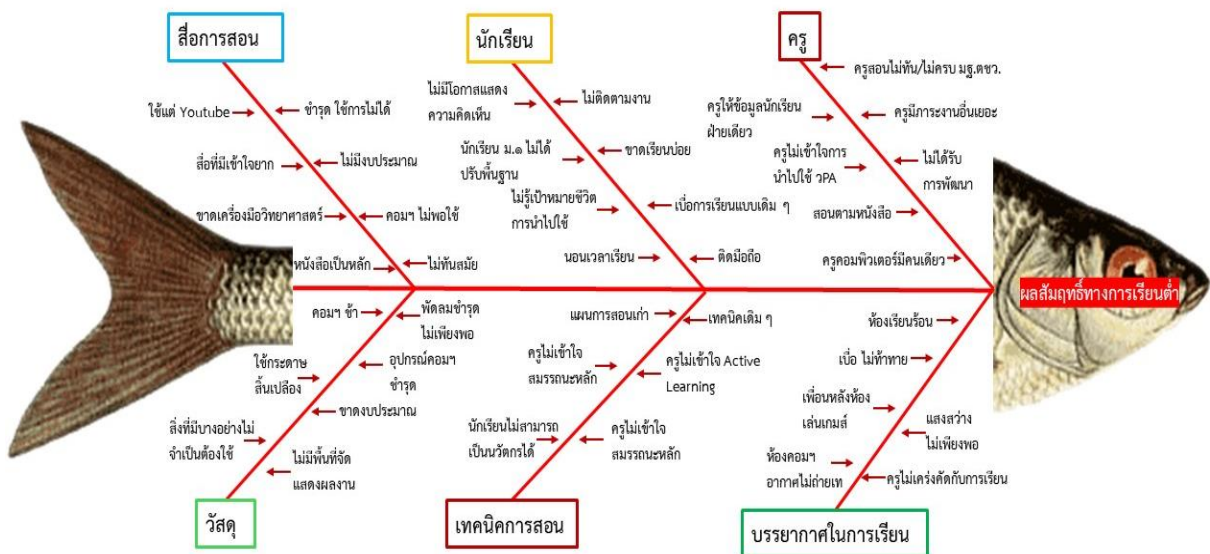
ระดับชั้น	ผลสัมฤทธิ์ปีการศึกษา (ร้อยละ)		
	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕
มัธยมศึกษาปีที่ ๑	๗๒.๓๕	๗๐.๘๙	๗๐.๑๒
มัธยมศึกษาปีที่ ๒	๘๐.๑๓	๗๕.๓๕	๗๐.๑๓
มัธยมศึกษาปีที่ ๓	๗๙.๔๘	๗๓.๑๙	๗๐.๘๙
มัธยมศึกษาปีที่ ๔	๘๒.๐๓	๗๓.๐๖	๗๑.๒๕
มัธยมศึกษาปีที่ ๕	๘๑.๘๙	๗๕.๓๖	๗๐.๑๓
มัธยมศึกษาปีที่ ๖	๘๔.๗๘	๗๖.๔๕	๗๐.๖๒
ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) รวม	๘๐.๑๑	๗๔.๐๕	๗๐.๕๒
ค่าเป้าหมาย	๗๐.๐๐	๗๐.๐๐	๗๐.๐๐



ภาพที่ ๑ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ระดับ ๒ ขึ้นไปของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปีการศึกษา ๒๕๖๓ - ๒๕๖๕

จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ระดับ ๒ ขึ้นไปของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปีการศึกษา ๒๕๖๓ - ๒๕๖๕ พบว่า นักเรียนที่ได้ผลการเรียนระดับ ๒ (ผลการเรียนปานกลาง คะแนน ๖๐-๖๔) ขึ้นไป มีแนวโน้มลดลง จึงเป็นปัญหาเร่งด่วนในการศึกษา ค้นหสาเหตุที่สำคัญเพื่อนำไปพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) ภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีกระบวนการค้นหาสาเหตุของผลสัมฤทธิ์ลดลง ดังภาพที่ ๒





ภาพที่ ๒ การวิเคราะห์หาสาเหตุของผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีลดด้วยกระบวนการของ Fishbone Diagram (Kaoru Ishikawa. ๑๙๒๐)

จากการวิเคราะห์หาสาเหตุของผลสัมฤทธิ์ลดลงของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาการคำนวณ ออกแบบและเทคโนโลยีมีเพียงท่านเดียว มีเทคนิคการสอนไม่ท้าทาย ครูเป็นฝ่ายถ่ายทอดความรู้เพียงผู้เดียว ไม่ได้รับเสียงสะท้อนกลับ (Feedback) ครูผู้สอนขาดความเข้าใจและการนำไปใช้การจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) ไม่สามารถผลิตสื่อการสอนที่มีความทันสมัย ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายกับการเรียนการสอน ส่งผลให้ผู้เรียนขาดการพัฒนาทักษะแห่งอนาคต ประกอบด้วย ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information Media and Technology Skills) และทักษะด้านชีวิตและอาชีพ (Life and Career Skills) (วิจารณ์ พานิช. ๕๕๕: ๑๖ -๒๑)

ดังนั้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม จึงมุ่งพัฒนารูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเสริมสร้างการพัฒนาทักษะในอนาคตของผู้เรียน ให้ครูผู้สอนมีกระบวนการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก Active Learning ตามบริบทของโรงเรียนและชุมชน เป็นไปตามวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ของโรงเรียนฯ และสนองนโยบายของหน่วยงานต้นสังกัด

๒. แนวทางการแก้ไขปัญหาและการพัฒนา

ผู้บริหารสถานศึกษา คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน หัวหน้าบริหารงานวิชาการ หัวหน้างานบุคลากร หัวหน้าแผนงานและงบประมาณ หัวหน้างานบริหารงานทั่วไป ร่วมกับ ครูและบุคลากรทางการศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้นำกลยุทธ์โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาและการพัฒนา ดังนี้

กลยุทธ์ที่ ๑ พัฒนาคูณภาพผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล สามารถสร้างสรรค์ผลงานด้วยเทคโนโลยี มีทักษะในการดำรงชีวิต





- ผู้บริหารสถานศึกษา คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ดำเนินการขออัตรากำลังครูผู้สอนสาระเทคโนโลยี ครูเอกคอมพิวเตอร์เพิ่ม จากหน่วยงานต้นสังกัด เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

- เข้าร่วมโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและส่งเสริมทักษะแห่งอนาคตให้กับผู้เรียน และยังส่งเสริมศักยภาพครูผู้สอนด้วยการฝึกอบรม การนิเทศ กำกับติดตามจากโรงเรียนแกนนำ

- เข้าร่วมโครงการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา Innovation for Thai Education (IFTE) ของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อให้ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active learning และสามารถพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของตนเองได้

กลยุทธ์ที่ ๒ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสำนึกถึงและตระหนักในคุณค่าของความเป็นไทย

ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้นำนโยบายของพัฒนาส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษในแต่ละด้านและ Soft Power อย่างเต็มศักยภาพ โดยการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมี/เกิดทักษะพัฒนานวัตกรรมเพื่อชุมชน ร่วมมือกับผู้นำชุมชน กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ราษฎรชาวบ้าน และผู้ปกครอง

กลยุทธ์ที่ ๔ ส่งเสริมและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เป็นครูมืออาชีพ

ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนาตนเองให้เป็นครูมืออาชีพอย่างสม่ำเสมอ ด้วยการเข้าร่วมอบรมทั้งในรูปแบบ Online/On-Site ใน ๑ ปีการศึกษาควรไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง และนำมาขยายผลผ่านกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนปัญหาวิธีการแก้ไขปัญหา เทคนิคการจัดการเรียนการสอนกับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้รับการติดตามนิเทศการสอน ร่วมถึงการวัดและประเมินผลจากกลุ่มบริหารวิชาการของโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ

กลยุทธ์ที่ ๕ ส่งเสริมและพัฒนาสิ่งแวดล้อม และแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ให้ปลอดภัย เอื้อต่อการเรียนรู้

- เข้าร่วมโครงการโรงเรียน Coding รุ่นที่ ๓ ของสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล เพื่อปรับปรุง/พัฒนาห้องเรียนคอมพิวเตอร์ให้มีความทันสมัย มีสื่อเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน

- การเข้าศึกษาแหล่งเรียนรู้ในชุมชน เพื่อพัฒนานวัตกรรมสู่ชุมชน

- จัดสรรงบประมาณจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้เรียน

- จัดสรรงบประมาณปรับปรุง พัฒนา ขยายโครงข่ายระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายในโรงเรียนให้

ครอบคลุมทุกพื้นที่



ภาพที่ ๓ การประชุมแนวทางการแก้ไขปัญหา และการพัฒนาตามกลยุทธ์โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม





จากการร่วมกันกำหนดแนวทางการแก้ปัญหา และการพัฒนาตามกลยุทธ์โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี ได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี รูปแบบการจัดการเรียนรู้จากเอกสาร บทความวิชาการ งานวิจัยทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ผู้พัฒนานวัตกรรมได้เสนอแนวคิดกระบวนการจัดการเรียนรู้เสริมสร้างทักษะแห่งอนาคต ด้วยกระบวนการซินเนคติกส์ พัฒนานวัตกรรมเพื่อชุมชน ในรายวิชาออกแบบกราฟิก (ว๒๓๒๑๒) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning ด้วยกระบวนการซินเนคติกส์ (Synectics) ซึ่งมาจากรากศัพท์ในภาษากรีกคือ Syn หมายถึง นำมารวมกันและ Etics หมายถึง ส่วนประกอบที่หลากหลาย รวมความแล้วหมายถึงการรวมสิ่งต่างเข้าด้วยกัน อาจกล่าวได้ว่า ซินเนคติกส์ หมายถึง กระบวนการเรียนรู้หรือการแก้ไขปัญหาโดยใช้วิธีการอุปมา เพื่อเปรียบเทียบสิ่งที่ต้องการเรียนรู้หรือปัญหากับสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคย หรือดัดแปลงสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคยหรือแปลกออกไป (Gordon. ๑๙๖๑: ๓๕๐) เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะในอนาคตนำไปสู่นวัตกรรมเพื่อชุมชน

๓. กรอบแนวคิดในการพัฒนา

การพัฒนาแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ รายวิชาออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ดังภาพที่ ๔



ภาพที่ ๔ กรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา

กรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา โดยการดำเนินงานมีส่วนร่วมระหว่าง คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน (สาระเทคโนโลยี) นักเรียนและผู้ปกครอง ร่วมกันศึกษารับทวง สาเหตุของปัญหาร่วมกัน โดยวางแนวทางการแก้ไขปัญหาด้วยกลยุทธ์การบริหารงานของโรงเรียนตามแผนปฏิบัติการประจำปี ส่งผลให้ครูผู้สอนศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning ตามแนวคิดซินเนคติกส์ (Synectics) และการพัฒนาแผนการสอน สื่อการสอน เครื่องมือวัดผล การประเมินผล และการจัดเก็บข้อมูลของผู้เรียนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Ai เป็นแผนการจัดการเรียนรู้



ที่ผู้บริหาร หรือครูผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนี้เทศ ติดตาม ส่งผลให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้น พร้อมทั้งนักเรียนเกิดทักษะแห่งอนาคต

๔. ประโยชน์/ความสำคัญ

๔.๑ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาลพบุรี มีรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning ตอบสนองนโยบายของหน่วยงานต้นสังกัด

๔.๒ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม มีรูปแบบการจัดการเรียนรู้รูปแบบชินเนคติกส์ด้วยการพัฒนาจากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

๔.๓ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม มีการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนที่สามารถขับเคลื่อนกลยุทธ์ที่บรรจุไว้ในแผนปฏิบัติการประจำปีได้สำเร็จ

๔.๔ ครูผู้สอนมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นของตนเอง เพื่อใช้เป็นประเด็นท้าทายในการทำข้อตกลงร่วมกับผู้บริหารสถานศึกษาและเพิ่มวิทยฐานะของตนเอง

๔.๕ ครูผู้สอนได้แลกเปลี่ยนการเรียนรู้ แนวคิด รูปแบบ เทคนิคการสอนกับครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ และครูผู้สอนต่างโรงเรียน ผ่านการเผยแพร่รูปแบบต่าง ๆ

๔.๖ ครูผู้สอนสามารถพัฒนาสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพจากบริบทและสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตัว

๔.๗ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มสูงขึ้น

๔.๘ นักเรียนมีทักษะแห่งอนาคต และสมรรถนะหลัก ๕ ด้าน

๔.๙ นักเรียนสามารถสะท้อนความรู้ ความเข้าใจ แสดงออกถึงทักษะการคิดสร้างสรรค์ผลงานได้เป็นอย่างดี

๔.๑๐ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้



องค์ประกอบที่ ๒

ด้านกระบวนการพัฒนารูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในรายวิชา ออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม มีแนวทางการพัฒนา นวัตกรรมทางการศึกษา ดังนี้

๑. วัตถุประสงค์และเป้าหมายการพัฒนา

๑.๑ วัตถุประสงค์การพัฒนา

๑.๑.๑ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ รายวิชา ออกแบบกราฟิก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๑.๑.๒ เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้อัตโนมัติตามแนวคิดซินเนคติกส์ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

๑.๑.๓ เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ตาม แนวคิดซินเนคติกส์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

๑.๒ เป้าหมายการพัฒนา

๑.๒.๑ เป้าหมายเชิงปริมาณ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับ ๒ ขึ้นไป มากกว่าค่าเป้าหมายร้อยละ ๗๕

๑.๒.๒ เป้าหมายเชิงคุณภาพ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ มีทักษะแห่งอนาคตและพัฒนาผลงานกราฟิกได้

๒. หลักการ ทฤษฎี แนวคิดในการพัฒนา

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ร่วมกับการใช้เทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ในรายวิชาออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาค ม ผู้พัฒนาได้ศึกษา หลักการ ทฤษฎี แนวคิด จากบทความทางวิชาการ งานวิจัยภายในและต่างประเทศ ดังนี้

๑. บริบทของโรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม

๑.๑ วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ และกลยุทธ์

๑.๒ จำนวนครู บุคลากรทางการศึกษา และนักเรียนในปีการศึกษา ๒๕๖๖

๑.๓ สภาพชุมชนโดยรอบ

๒. กิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์

๒.๑ ความหมายของซินเนคติกส์

๒.๒ ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์

๒.๓ รูปแบบการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์

๒.๔ ข้อดีและข้อด้อยของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์

๓. แนวคิดเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

๓.๑ หลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

๓.๒ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์กับการจัดการศึกษา

๓.๓ บทบาทของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

๔. งานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศ



๑. บริบทของโรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม

โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาลพบุรี ตั้งอยู่ เลขที่ ๙๕ หมู่ ๖ ถนนสุระราษฎร์ ตำบลม่วงค่อม อำเภอย้ายบาศาล จังหวัดลพบุรี เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ตามหนังสือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ศธ ๐๔๐๐๙/ว๒๘๒๔ วันที่ ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๖๖ เป็นโรงเรียนประจำตำบล มีพื้นที่ให้บริการ ๒๒ หมู่บ้าน

๑.๑ วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ และกลยุทธ์ของโรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม

วิสัยทัศน์ (VISION)

โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคมมุ่งพัฒนาคุณภาพผู้เรียนตามมาตรฐานสากล บนพื้นฐานความเป็นไทยคู่คุณธรรม มีทักษะในศตวรรษที่ ๒๑

พันธกิจ (MISSION)

๑. จัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานสากล สามารถใช้เทคโนโลยีในการผลิตงานอย่างสร้างสรรค์ มีทักษะในการดำรงชีวิต สามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้

๒. จัดกิจกรรมส่งเสริมเอกลักษณ์ วัฒนธรรม ประเพณีไทย และท้องถิ่น

๓. ส่งเสริมและพัฒนาให้นักเรียนให้มีคุณธรรม จริยธรรม และเป็นพลเมืองที่ดี

๔. ส่งเสริมครูและบุคลากรทางการศึกษาได้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม และสามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕. ส่งเสริมและพัฒนาสิ่งแวดล้อม และแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนให้เหมาะสม สวยงาม ปลอดภัย เอื้อต่อการเรียนรู้

๖. ส่งเสริมและพัฒนาระบบบริหารจัดการตามหลักธรรมาภิบาลด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ให้มีประสิทธิภาพ

เป้าประสงค์ (GOAL)

๑. ผู้เรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ผลิตผลงานอย่างสร้างสรรค์ เป็นคนดี มีคุณภาพ สามารถพึ่งพาตนเองได้ และปรับตัวรับการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ ๒๑

๒. ผู้เรียนมีความสำนึกรักความเป็นไทย และตระหนักในคุณค่าของความเป็นไทย มีความภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตนเอง และเข้าร่วมกิจกรรมด้วยความเต็มใจ

๓. ผู้เรียนเป็นผู้มีความรู้คู่คุณธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม และดำรงชีพอย่างมีความสุข

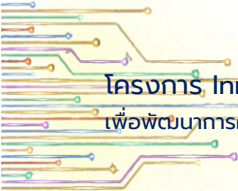
๔. ผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษาเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ทันทต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีมีสมรรถนะ ความรู้ ความเชี่ยวชาญ มีจรรยาบรรณและสมรรถนะตามมาตรฐานวิชาชีพรวมทั้งจิตวิญญาณความเป็นครู

๕. สถานศึกษามีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน การมีสุขภาวะที่ดี เอื้อต่อการปฏิบัติงาน

๖. ผู้เรียน ครู บุคลากรทางการศึกษา และสถานศึกษา ได้รับการดูแลความปลอดภัยจากภัยคุกคามทุกรูปแบบ

๗. สถานศึกษามีการบริหารจัดการพัฒนา ตามหลักธรรมาภิบาล โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และเครือข่ายความร่วมมือ





กลยุทธ์ (Strategy)

กลยุทธ์ที่ ๑ พัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล สามารถสร้างสรรค์ผลงานด้วยเทคโนโลยี มีทักษะในการดำรงชีวิต

กลยุทธ์ที่ ๒ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสำนึกรักษ์และตระหนักในคุณค่าของความเป็นไทย

กลยุทธ์ที่ ๓ ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณธรรม จริยธรรมที่ดี รับผิดชอบต่อสังคม

กลยุทธ์ที่ ๔ ส่งเสริมและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เป็นครูมืออาชีพ

กลยุทธ์ที่ ๕ ส่งเสริมและพัฒนาสิ่งแวดล้อม และแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ให้ปลอดภัยเอื้อต่อการเรียนรู้

กลยุทธ์ที่ ๖ ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในการบริหารจัดการตามหลักธรรมาภิบาล

๑.๒ จำนวนครู บุคลากรทางการศึกษา และนักเรียนในปีการศึกษา ๒๕๖๖

ตารางที่ ๔ จำนวนครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๖

ประเภทบุคลากร	รวม	เพศ		ระดับการศึกษา			
		ชาย	หญิง	ต่ำกว่าป.ตรี	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก
ผู้อำนวยการสถานศึกษา	๑	๑				๑	
รองผู้อำนวยการสถานศึกษา	๒	๑	๑			๒	
ครูผู้สอน	๒๙	๑๒	๑๗		๒๒	๗	
พนักงานราชการ	๑	๑			๑		
ครูอัตราจ้าง	๕	๒	๓		๕		
ครูพี่เลี้ยง	๑		๑		๑		
นักการภารโรงและเจ้าหน้าที่อื่น ๆ	๕	๔	๑	๕			
รวม	๔๔	๑๗	๒๗	๕	๒๙	๑๐	

ตารางที่ ๕ จำนวนนักเรียนในปีการศึกษา ๒๕๖๖ ข้อมูล DMC ณ วันที่ ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๖

ระดับชั้น	จำนวนห้องเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)		
		ชาย	หญิง	รวม
มัธยมศึกษาปีที่ ๑	๕	๘๑	๗๑	๑๕๒
มัธยมศึกษาปีที่ ๒	๕	๗๗	๕๘	๑๓๕
มัธยมศึกษาปีที่ ๓	๕	๗๘	๗๓	๑๕๑
มัธยมศึกษาปีที่ ๔	๔	๕๑	๖๘	๑๑๙
มัธยมศึกษาปีที่ ๕	๔	๓๖	๔๙	๘๕
มัธยมศึกษาปีที่ ๖	๓	๔๓	๕๒	๙๕
รวมทั้งหมด	๒๖	๓๖๖	๓๗๑	๗๓๗

๑.๓ สภาพชุมชนโดยรอบ

โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคมตั้งอยู่ ณ ตำบลม่วงคอม ซึ่งตำบลนี้มีเนื้อที่ประมาณ ๔๔,๑๗๘ ไร่ มีภูมิประเทศเป็นที่ราบสูงเป็นดินหิน อากาศแห้งแล้ง ทำการเกษตรไม่ค่อยได้ผลเหมาะในการตั้งเป็นโรงงาน



อุตสาหกรรมชุมชนที่อยู่บริเวณรอบๆ โรงเรียนประกอบด้วย ๑๑ หมู่บ้าน มีจำนวนประชากรประมาณ ๕,๙๐๙ คน ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตร รองลงมาคือรับจ้างทั่วไป สภาพเศรษฐกิจ อยู่ในระดับปานกลาง หน่วยธุรกิจในเขตตำบล ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรม โรงสี โรงทำปุ๋ย ปิมน้ำมัน โรงแรม โครงการบ้านจัดสรร ร้านค้า ร้านอาหาร อุโมงค์รถยนต์ ในด้านการศึกษา มีศูนย์เด็กเล็ก ศูนย์อนุบาล โรงเรียนประถมศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา ด้านองค์กรทางศาสนา มีวัด ๖ แห่ง ด้านสาธารณสุข มีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล สถานพยาบาลเอกชน ร้านขายยาแผนปัจจุบัน ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน มีที่ทำการตำรวจทางหลวง ด้านการบริการพื้นฐาน มีการคมนาคมทางรถยนต์และรถไฟที่มีที่ทำการไปรษณีย์ กระแสไฟฟ้าเข้าถึงทั้ง ๑๑ หมู่บ้าน ประมาณ ๑,๑๗๒ ครัวเรือน มีแหล่งน้ำ ได้แก่ ลำน้ำ ลำห้วย ฝาย สระน้ำ บ่อน้ำตื้น บ่อโยก โองน้ำ ถังเก็บน้ำฝน มีกลุ่มมวลชนจัดตั้ง เช่น กลุ่มลูกเสือ กลุ่มไทยอาสาป้องกันชาติ กองหนุนเพื่อความมั่นคงแห่งชาติ กลุ่มอสม. กลุ่มแม่บ้านชุมชนมีความสัมพันธ์อันดีกับสถานศึกษา ชุมชนให้ความร่วมมือช่วยเหลือเป็นอย่างดีตามสมควร มีการจัดตั้งกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผ้าทอสตรีม่วงค่อม เพื่อส่งเสริมงานหัตถศิลป์งานผ้าทอมือของตำบลม่วงค่อม

๒. กิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์

๒.๑ ความหมายของซินเนคติกส์

ซินเนคติกส์ (Synectics) ซึ่งมาจากรากศัพท์ในภาษากรีกคือ Syn หมายถึง นำมารวมกันและ Etics หมายถึง ส่วนประกอบที่หลากหลาย รวมความแล้วหมายถึงการรวมสิ่งที่ต่างกันเข้าด้วยกัน อาจกล่าวได้ว่าซินเนคติกส์ หมายถึง กระบวนการเรียนรู้หรือการแก้ไขปัญหาโดยใช้วิธีการอุปมา เพื่อเปรียบเทียบสิ่งที่ต้องการเรียนรู้หรือปัญหากับสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคย หรือดัดแปลงสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคยหรือแปลกออกไป (Gordon. ๑๙๖๑: ๓๕๐) มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของซินเนคติกส์ไว้ ดังนี้

Gordon (๑๙๖๑: ๓๕๔) ซินเนคติกส์ (Synectics) มาจากรากศัพท์ในภาษากรีกคือ Syn หมายถึง นำมารวมกัน และ Etics หมายถึง ส่วนประกอบที่หลากหลาย รวมความแล้วหมายถึงการรวมสิ่งที่ต่างกันเข้าด้วยกัน อาจกล่าวได้ว่า ซินเนคติกส์ หมายถึง กระบวนการเรียนรู้หรือ การแก้ไขปัญหาโดยใช้วิธีการอุปมา เพื่อเปรียบเทียบสิ่งที่ต้องการเรียนรู้หรือปัญหากับสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคยหรือดัดแปลงสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคยหรือแปลกออกไป

ชนาพร คงชาติ และคนอื่น ๆ (๒๕๖๔: ๘๓; อ้างถึงใน สุวิทย์ คำมูล. ๒๕๔๗: ๑๓๖) ซินเนคติกส์ (Synectice) หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนและการคิดร่วมกันเป็นกลุ่ม จัดกระบวนการเรียนรู้ตามลำดับขั้นที่กำหนดไว้ โดยอาศัยกระบวนการเปรียบเทียบ จึงจะสามารถเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนแต่ละคนและของกลุ่มได้

ศศศร เดชะกุล (๒๕๕๓: ๔๘) ซินเนคติกส์ หมายถึง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธีการเชื่อมโยงสิ่งที่แตกต่างกัน หรือไม่เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกัน โดยใช้การเปรียบเทียบเพื่อสร้างผลงานให้แปลกใหม่

ทิศนา แคมมณี (๒๕๔๘: ๔๖ - ๔๗) อธิบายความสามารถเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนรูปแบบซินเนคติกส์ไว้ว่า กระบวนการคิดสร้างสรรค์หรือ Synectics Instructional Model เป็นรูปแบบที่จอยส์และวิล (Joyce and Weil) พัฒนาขึ้นจากแนวคิดของกอร์ดอน (Gordon) โดยกอร์ดอนเสนอวิธีการคิดเปรียบเทียบแบบอุปมาอุปไมย เพื่อใช้ในการกระตุ้นความคิดใหม่ ๆ ไว้ ๓ แบบ คือ การเปรียบเทียบแบบตรง (Direct Analogy) การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ (Personal Analogy) และการเปรียบเทียบคำคู่ขัดแย้ง (Compressed Conflict) ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียน การสอนนี้เป็นประโยชน์มากสำหรับการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนและการพูดอย่างสร้างสรรค์





ซูริรัตน์ ประกิจ (๒๕๕๘: ๑๙) กล่าวว่า กระบวนการซินเนคติกส์ หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนด้วยวิธีการเชื่อมโยงที่แตกต่างกันหรือไม่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน โดยใช้กระบวนการเปรียบเทียบ เพื่อช่วยในการสร้างผลงานที่สร้างสรรค์แปลกใหม่ไม่ซ้ำเดิม

จากที่กล่าวมาข้างต้น คำว่า ซินเนคติกส์ สามารถสรุปได้ว่า กระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนที่เน้นกระบวนการคิดเชิงกลุ่ม โดยอาศัยกระบวนการในลักษณะของการคิดเชิงเปรียบเทียบ การคิดเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการเพิ่มทักษะทางความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละบุคคล

๒.๒ ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์

รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์นี้ เป็นรูปแบบที่ (Joyce, & Weil. ๑๙๙๖: ๖๕ - ๘๘) พัฒนารูปร่างมาจากแนวคิดของกอร์ดอน (Gordon) ที่กล่าวว่าบุคคลทั่วไปมักยึดติดกับวิธีคิดแก้ปัญหาแบบเดิม ๆ ของตน โดยไม่ค่อยคำนึงถึงความคิดของคนอื่น ทำให้การคิดของตนคับแคบและไม่สร้างสรรค์ บุคคลจะเกิดความคิดเห็นที่สร้างสรรค์แตกต่างไปจากเดิมได้หากมีโอกาสได้ลองคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่ไม่เคยคิดมาก่อน หรือคิดโดยสมมติตัวเองเป็นคนอื่น และถ้ายังให้บุคคลจากหลายกลุ่มประสบการณ์มาช่วยกันแก้ปัญหา ก็จะยิ่งได้วิธีการที่หลากหลายขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นกอร์ดอนจึงได้เสนอให้ผู้เรียนมีโอกาสคิดแก้ปัญหาด้วยแนวคิดใหม่ ๆ ที่ไม่เหมือนเดิมไม่อยู่ในสภาพที่เป็นตัวเอง ให้ลองใช้ความคิดในฐานะที่เป็นคนอื่น หรือเป็นสิ่งอื่น สภาพการณ์เช่นนี้จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ ขึ้นได้ กอร์ดอนเสนอวิธีการคิดเปรียบเทียบแบบอุปมาอุปไมยเพื่อใช้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ ไว้ ๓ แบบคือการเปรียบเทียบแบบตรง การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ และการเปรียบเทียบคำคู่ขัดแย้ง

แนวการสอนแบบซินเนคติกส์ (ทิตานา แชมมณี. ๒๕๕๗: ๒๕๒) ได้รูปแบบการเรียน การสอน กระบวนการคิดสร้างสรรค์จากแนวคิดของกอร์ดอน ที่กล่าวว่าบุคคลทั่วไป มักยึดติดกับวิธีคิดแก้ปัญหาแบบเดิม ๆ ของตนโดยไม่ค่อยคำนึงถึงความคิดสร้างสรรค์แตกต่างไปจากเดิมได้หากมีโอกาสได้ลองคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่ไม่เคยคิดมาก่อน หรือคิดโดยสมมติตัวเองเป็นคนอื่นและถ้ายังให้บุคคลจากหลายกลุ่มประสบการณ์มาช่วยแก้ปัญหา ก็จะยิ่งได้วิธีการที่หลากหลายขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นกอร์ดอนจึงได้เสนอให้ผู้เรียนมีโอกาสคิดแก้ปัญหาด้วยแนวความคิดใหม่ ๆ ที่ไม่เหมือนเดิมไม่อยู่ในสภาพที่เป็นตัวเอง ให้ลองใช้ความคิดในฐานะที่เป็นคนอื่นหรือเป็นสิ่งอื่น สภาพการณ์เช่นนี้จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ ขึ้นได้ กอร์ดอนเสนอวิธีการคิดเปรียบเทียบแบบอุปมาอุปไมย เพื่อใช้ในการกระตุ้นความคิดใหม่ ๆ ไว้ ๓ แบบ คือ การเปรียบเทียบแบบตรง (Direct Analogy) การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ (Personal Analogy) และการเปรียบเทียบคำคู่ขัดแย้ง (Compressed Conflict)

รูปแบบการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์ (Synectics) นี้ เป็นรูปแบบที่จอยส์และเวล (Joyce, & Weil. ๑๙๙๖: ๒๓๙ - ๒๕๓) พัฒนารูปร่างมาจากแนวคิดของกอร์ดอน (Gordon. ๑๙๖๑: Unpaged) ที่กล่าวว่า บุคคลทั่วไปมักยึดติดกับวิธีคิดแก้ปัญหาแบบเดิม ๆ ของตน โดยไม่ค่อยคำนึงถึงความคิดของคนอื่น ทำให้การคิดของตนคับแคบและไม่สร้างสรรค์ บุคคลจะเกิดความคิดเห็นที่สร้างสรรค์แตกต่างไปจากเดิมได้หากมีโอกาสได้ลองคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่ไม่เคยคิดมาก่อนหรือคิดโดยสมมติตัวเองเป็นคนอื่น และถ้ายังให้บุคคลจากหลายกลุ่มประสบการณ์มาช่วยกันแก้ปัญหา ก็จะยิ่งได้วิธีการที่หลากหลายขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์มีบทบาทในการเป็นตัวช่วยไม่เพียงเฉพาะกระตุ้นความคิดเท่านั้น แต่ยังสามารถอุปมาหลายประเภทมาใช้เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งการใช้การเปรียบเทียบ อุปมาสิ่งที่ไม่สัมพันธ์กัน เป็นมุมมองใหม่ที่น่าสนใจในการแก้ไขปัญหาได้นอกจากนี้ยังเป็นแนวคิดในการสร้างความคุ้นเคยให้กับสิ่งที่ต่างกันและทำให้สิ่งที่ต่างกันมีบทบาทสำคัญต่อการแก้ไขปัญหา สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้





๑. การอุปมาอุปไมยโดยอิงตัวเอง (Personal Analogy) เป็นการที่บุคคลจินตนาการว่าตนเองเป็นวัตถุที่ตนกำลังทำงานอยู่ โดย (Gordon. ๑๙๖๑: Unpaged) เชื่อว่าองค์ประกอบสำคัญของการอุปมาอุปไมยโดยอิงตัวเองคือ ความเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่นการอุปมาอุปไมยโดยตรง (Direct Analogy) หรือการยกตัวอย่างเป็นกลไกพื้นฐานเมื่อบุคคลพยายามที่มองปัญหาในบริบทใหม่ ๆ ซึ่งการอุปมาอุปไมยโดยตรงจะมีความชัดเจนและจำเพาะเจาะจง และทำให้ได้ผลลัพธ์ทันทีและสามารถดำเนินการซ้ำได้

๒. การอุปมาอุปไมยโดยอิงบัญญัติหรือสัญลักษณ์ (Symbolic Analogy) เป็นรูปแบบของการอุปมาอุปไมยที่ใช้ภาพเชิงวัตถุและไม่เกี่ยวกับบุคคลในการบรรยายปัญหา คือใช้มนต์ศักดิ์ของ "วิธีการ" โดยเปลี่ยนการใช้สมการแทนด้วยการเขียนภาพประกอบทางความคิด และการใช้มนต์ศักดิ์ของ "คุณสมบัติ" ที่มีความหลากหลาย ฉะนั้นการมีความรู้หรือมี ประสบการณ์ในหลายสาขาอาชีพที่แตกต่างกันทำให้ผู้แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มีโอกาสได้ใช้วิธีการ แก้ปัญหาโดยการอุปมาอุปไมยเชิงบัญญัติได้หลายรูปแบบ แน่แน่นอนว่าจะได้ผลลัพธ์ของปัญหาต่างจากที่เคยคุ้นเคยหรือทำปัญหาที่คุ้นเคยให้แปลกได้มากยิ่งขึ้น

๓. การอุปมาอุปไมยโดยอิงการเพ้อฝัน (Fantasy Analogy) เป็นการอุปมาอุปไมยที่กล่าวว่าผลงานเชิงสร้างสรรค์เป็นตัวแทนของการเติมเต็มความปรารถนา ซึ่งรูปแบบการอุปมาอุปไมยลักษณะนี้จะมีประสิทธิภาพอย่างมากถ้าใช้ในกระบวนการคิดช่วงต้นสำหรับการสร้างความคุ้นเคยจากสิ่งแปลกใหม่ โดยผู้แก้ปัญหากำหนด

Bruce Joyce (๑๙๗๒: ๒๑๙) กล่าวว่า ซินเนคติกส์ (Synectics) เป็นวิธีสอนพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ที่น่าสนใจวิธีหนึ่ง ซึ่งคิดค้นโดย (Gordon. ๑๙๖๑: Unpaged) และผู้ช่วยของเขา รูปแบบการสอนนี้มีความเชื่อพื้นฐาน ๔ ประการคือ

๑. ความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นอยู่เสมอในการดำรงชีวิตของมนุษย์และความคิดสร้างสรรค์นี้มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของทุกคน

๒. กระบวนการของการดำเนินคิดสร้างสรรค์ไม่ใช่สิ่งที่ลึกลับซับซ้อนแต่อย่างใดเราสามารถอธิบายการเกิดความคิดสร้างสรรค์และฝึกฝนให้มีระดับความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นได้

๓. ความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดจากศาสตร์วิชาสาขาใด ๆ ศาสตร์เหล่านี้จำเป็นต้องใช้กระบวนการทางสติ ปัญญาเข้าเกี่ยวข้องในความคิดสร้างสรรค์ทั้งสิ้น

๔. ความคิดสร้างสรรค์ของคนเดียวหรือความคิดสร้างสรรค์เป็นแบบกลุ่มมีลักษณะใกล้เคียงกัน โดยครูสามารถเอากิจกรรมเปรียบเทียบมาใช้ในห้องเรียนเพื่อเรียนรู้เนื้อหาวิชาที่ตีเท่า ๆ กับการแก้ปัญหาการเปรียบเทียบไม่ได้เจาะจงที่จะเปลี่ยนเนื้อหา ความรู้ แต่ออกแบบมา เพื่อส่งเสริมและทำให้โลกของเนื้อหาชีวิต โดยการแสดงให้เด็กเห็นวิธีสร้างความสัมพันธ์ของบุคคลกับโลกวิธีนำความจริงและทฤษฎี ซึ่งเป็นสิ่งผิวเผินสำหรับเขาเข้าสู่ตัวของเขา กิจกรรมการเปรียบเทียบสร้างขึ้นมาเพื่อสนับสนุนนักเรียนให้สามารถทำตัวเป็นอิสระและพัฒนาการจินตนาการ การหยั่งรู้ไปสู่กิจกรรมประจำวัน (Joyce, & well. ๑๙๗๒: ๒๒๒) โดยมีวัตถุประสงค์และองค์ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ของรูปแบบซินเนคติกส์ รูปแบบนี้มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดแนวคิด ที่ใหม่แตกต่างไปจากเดิม และสามารถนำความคิดใหม่นั้นไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้

ชนาพร คงชาติ และคนอื่น ๆ (๒๕๖๔: ๘๓; อ้างถึงใน สุวิทย์ คำมูล. ๒๕๔๗: ๑๙ - ๒๔) กล่าวว่า วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ คือ

๑. เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ ในการสร้างผลงานที่แปลกใหม่เป็นการคิดที่อิสระในหลาย ๆ วิธีการ





๒. เพื่อฝึกความกล้าในการแสดงออก การแสดงความคิดเห็นที่ไม่เหมือนผู้อื่นองค์ประกอบสำคัญของรูปแบบสำหรับการจัดการเรียนรูแบบซินเนคติกส์มีองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

๒.๑ คำถามของผู้สอน

๒.๒ การเปรียบเทียบ

๒.๓ การเชื่อมโยงความสำคัญโดยการเปรียบเทียบ

ซูลีรัตน์ ล้า นาค (๒๕๕๘: ๒๕๒) ได้อธิบายวัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ ไว้ว่า

๑. ต้องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ว่าในการแก้ปัญหาใด ๆ นั้น สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยวิธีการที่ถูกต้องหลายวิธี

๒. ต้องการให้นักเรียนฝึกการใช้ความคิดแบบหลายแง่หลายมุม

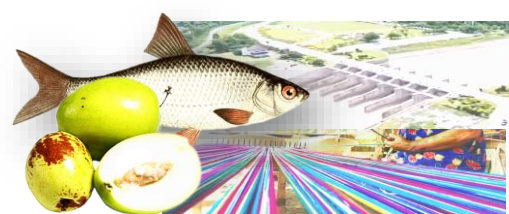
๓. ต้องการให้นักเรียนรู้ที่จะยอมรับความคิดที่แตกต่างจากแนวคิดเดิม ๆ ที่ตนเองเคยมีอยู่

๒.๓ รูปแบบการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์

รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการ (Process Skill) ทักษะกระบวนการเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับ วิธีดำเนินการต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นกระบวนการทางสติปัญญา เช่น กระบวนการสืบสอบ แสวงหาความรู้ หรือกระบวนการคิดต่าง ๆ อาทิการคิดวิเคราะห์ การอุปนัย การนิรนัย การใช้เหตุผล การสืบสอบ การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ เป็นต้น หรืออาจเป็นกระบวนการทางสังคม เช่น กระบวนการทำงานร่วมกัน เป็นต้น ปัจจุบันการศึกษาให้ความสำคัญกับเรื่องนี้มาก เพราะถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการดำรงชีวิตรูปแบบนี้มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดที่ใหม่แตกต่างไปจากเดิม และสามารถนำความคิดใหม่นั้นไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้โดยมีผู้ให้คำจำกัดความ ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์ไว้ ดังตารางที่ ๖

ตารางที่ ๖ การสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดซินเนคติกส์ (Synectics)

Synectics: the development of creative capacity. (Gordon. ๑๙๖๑)	ซินเนคติกส์แบบที่ ๑ เพื่อสร้างผลงานที่แปลกใหม่ (Joyce and Weil. ๑๙๙๖: ๒๓๙-๒๕๓)	รูปแบบการเรียนการสอน:ทางเลือกที่หลากหลาย (ทศนาแซมมณี. ๒๕๕๗)	โครงสร้างรูปแบบการสอนด้วยซินเนคติกส์ ชื่อว่าCAPUCHINO MODEL (ฟิลิกส์ ฌอน บัวกนก และคณะ.๒๕๕๔)	รูปแบบการสอนด้วยซินเนคติกส์ (ปรียา สมพีช. ๒๕๖๐)
ขั้นที่ ๑ การอุปมาอุปมัยโดยอิงตัวเอง (Personal Analogy) ขั้นที่ ๒ การอุปมาอุปมัยโดยตรง (Direct Analogy)	ขั้นที่ ๑ บรรยายสถานการณ์ ขั้นที่ ๒ การเปรียบเทียบ ขั้นที่ ๓ การเปรียบเทียบกับตนเอง	ขั้นที่ ๑ ขั้นนำ ขั้นที่ ๒ ขั้นการสร้าง อุปมาแบบตรง ขั้นที่ ๓ ขั้นการสร้างอุปมาบุคคล เปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ	ขั้นที่ ๑ หลักการเนื้อหา(Content) ขั้นที่ ๒ การเปรียบเทียบ (Analogy) ขั้นที่ ๓ ตรวจสอบ (Prove) ขั้นที่ ๔ ปัญหา Unfamiliar Task)	ขั้นที่ ๑ การเปรียบเทียบทางตรง ขั้นที่ ๒ การเปรียบเทียบกับสิ่งอื่น ขั้นที่ ๓ การเปรียบเทียบใช้คำคู่ขัดแย้ง



ตารางที่ ๕ (ต่อ)

Synectics: the development of creative capacity. (Gordon. ๑๙๖๑)	ซินเนคติกส์แบบที่ ๑ เพื่อสร้างผลงานที่แปลกใหม่ (Joyce and Weil. ๑๙๙๖: ๒๓๙-๒๕๓)	รูปแบบการเรียนการสอน:ทางเลือกที่หลากหลาย (ทีศนาแซมมณี. ๒๕๔๗)	โครงสร้างรูปแบบการสอนด้วยซินเนคติกส์ ชื่อว่าCAPUCHINO MODEL (พิสิภัส ฌอน บัวกนก และคณะ.๒๕๕๔)	รูปแบบการสอนด้วยซินเนคติกส์ (ปรียา สมพีช. ๒๕๖๐)
ขั้นที่ ๓ การอุปมาอุปไมยโดยอิงบัญญัติหรือสัญลักษณ์ (Symbolic Analogy) ขั้นที่ ๔ การอุปมาอุปไมยโดยอิงการเพ้อฝัน (Fantasy Analogy)	ขั้นที่ ๔ การหาคำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน ขั้นที่ ๕ การเปรียบเทียบทางตรง ขั้นที่ ๖ ตรวจสอบปัญหาเริ่มแรกอีกครั้ง	ขั้นที่ ๔ ขั้นสร้างอุปมาคำคู่ขัดแย้ง ขั้นที่ ๕ ขั้นอธิบายคำคู่ขัดแย้ง ขั้นที่ ๖ ขั้นการสร้างผลงานใหม่	ขั้นที่ ๕ เห็นพ้องต้องกัน (Coincident) ขั้นที่ ๖ ความรู้สึก (His/Her Feeling) ขั้นที่ ๗ เปรียบเทียบตรงข้าม (Indirect) ขั้นที่ ๘ เปรียบเทียบแนวใหม่ (New Analogy) ขั้นที่ ๙ กลับสู่ต้นเหตุ (Original Reverse)	
กระบวนการคิดของ Gordon (กรมวิชาการ. ๒๕๓๕: ๒๓-๒๔)	การจัดการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์ (วัชร เล่าเรียนดี. ๒๕๕๒: ๔๘)	บทเรียนบนเว็บแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน (กาญจนา โทพันธ์และคณะ. ๒๕๖๒: ๙๕-๙๖)	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคซินเนคติกส์ (SYNECTICS) (พรรณภักดิ์ เกษประสิทธิ์และคณะ. ๒๕๖๓: ๒๓๐)	ผลของการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับการสอนเขียนแบบเน้นกระบวนการที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ (ชนาพร คงชาติและคณะ.๒๕๖๔)
ขั้นที่ ๑ การสร้างจินตนาการขึ้นในจิตใจ	ขั้นที่ ๑ การอุปมาอุปไมยโดยตรง (Direct Analogy)	ขั้นที่ ๑ ขั้นนำ ขั้นที่ ๒ ขั้นเปรียบเทียบแบบตรง	ขั้นที่ ๑ การเอาตัวเองไปเปรียบเทียบกับสิ่งอื่น	ขั้นที่ ๑ ขั้นกำหนดสถานการณ์และค้นคว้าข้อมูล



ตารางที่ ๖ (ต่อ)

กระบวนการคิดของ Gordon (กรมวิชาการ. ๒๕๓๕: ๒๓-๒๔)	การจัดการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์ (วัชรา เล่าเรียนดี. ๒๕๕๒: ๔๘)	บทเรียนบนเว็บแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน (กาญจนา โท ชันธุ์และคณะ. ๒๕๖๒: ๙๕-๙๖)	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคซินเนคติกส์ (SYNECTICS) (พรรณภักดิ์ เกษประสิทธิ์และคณะ. ๒๕๖๓: ๒๓๐)	ผลของการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับการสอนเขียนแบบเน้นกระบวนการที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ (ชนาพร คงชาติและคณะ. ๒๕๖๔)
ขั้นที่ ๒ การประยุกต์เอาสาขาวิชาหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งมาแก้ปัญหา ขั้นที่ ๓ การใช้การเปรียบเทียบหรืออุปมาในการแก้ปัญหา ขั้นที่ ๔ การประยุกต์เอาความคิดใด ๆ มาใช้ในการแก้ปัญหา	ขั้นที่ ๒ การอุปมาอุปมัยโดยอิงตัวเอง (Personal Analogy) ขั้นที่ ๓ การเปรียบเทียบความขัดแย้ง (Compressed Conflict)	ขั้นที่ ๓ ขั้นอุปมาเทียบกับสิ่งของ ขั้นที่ ๔ อุปมาคำคู่ขัดแย้ง ขั้นที่ ๕ ขั้นอธิบายคำคู่ขัดแย้ง ขั้นที่ ๖ ขั้นสร้างสรรค์ผลงานใหม่	ขั้นที่ ๒ การเปรียบเทียบทางตรงระหว่างของสองสิ่งหรือมากกว่า ขั้นที่ ๓ การเปรียบเทียบคำคู่ขัดแย้งกัน	ขั้นที่ ๒ ขั้นเสริมทักษะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ขั้นที่ ๓ ขั้นการสร้างสรรค์ผลงาน ขั้นที่ ๔ ขั้นอ่านทบทวน/แก้ไขงาน ขั้นที่ ๕ ขั้นประเมินผล/นำเสนองาน

ตารางที่ ๗ ผลการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดซินเนคติกส์ (Synectics)

ผลการสังเคราะห์	ขั้นที่ ๑	ขั้นที่ ๒	ขั้นที่ ๓	ขั้นที่ ๔	ขั้นที่ ๕
รูปแบบการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์	กำหนดสถานการณ์และค้นคว้า	เปรียบเทียบแบบตรง	เปรียบเทียบกับสิ่งอื่นหรือมากกว่า	เปรียบเทียบคำคู่ขัดแย้ง	สร้างสรรค์ผลงาน

การศึกษารูปแบบการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์โดยใช้การเรียนรู้ร่วมกัน พัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น เห็นที่สร้างสรรค์กับสมาชิกภายในกลุ่ม ทั้งในด้านการคิดเปรียบเทียบทางตรง การคิดโดยสมมติเป็นคนอื่นหรือสิ่งอื่น การคิดเปรียบเทียบความเหมือนความต่าง การคิดคู่คำขัดแย้ง ตามรูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ที่ได้ จากการวิจัยจากแบบวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารที่สร้างขึ้นโดยพิจารณาสาระของเอกสาร เกิดองค์ความรู้จากการวิจัยคือ “รูปแบบการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์โดยใช้การเรียนรู้ร่วมกัน พัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์” ดังภาพที่ ๕



ขั้นที่ ๑ ขั้นกำหนดสถานการณ์และค้นคว้าข้อมูล

ขั้นที่ ๒ ขั้นเปรียบเทียบแบบตรง

ขั้นที่ ๓ ขั้นเปรียบเทียบกับสิ่งอื่นหรือมากกว่า

ขั้นที่ ๔ ขั้นเปรียบเทียบคำคู่ขัดแย้ง

ขั้นที่ ๕ ขั้นสร้างสรรค์ผลงาน

ภาพที่ ๕ รูปแบบการเรียนรู้ซินเนคติกส์ (Synectics)

รูปแบบการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์ (Synectics) ประกอบด้วย ๕ ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ ๑ ขั้นกำหนดสถานการณ์และค้นคว้าข้อมูล คือ ขั้นตอนในการเตรียมความพร้อมก่อนการเขียนผู้สอนเสนอหัวข้อ เรื่องราว สถานการณ์ที่เป็นประเด็นปัญหาให้นักเรียนเกิดความสงสัยและต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนพบว่า ผู้เรียนในชั้นเรียนสามารถกำหนดหัวข้อที่ตนเองสนใจและต้องการเขียน ร่วมกันคิดหาคำตอบ กล่าวแสดงความคิดเห็นของตนเอง และสามารถอธิบายความคิดเห็นของตนเองที่สอดคล้องกับประเด็นปัญหาที่ผู้สอนเสนอไว้ สอดคล้องกับสุคนธ์ สิ้นธพานนท์ และคณะ (๒๕๕๒) ได้เสนอวิธีการส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์สามารถทำได้โดยการส่งเสริมให้นักเรียนถาม และให้ความสนใจต่อคำถามแปลก ๆ ของนักเรียน ด้วยการตอบคำถามอย่างมีชีวิตชีวา ครูไม่เน้นคำตอบที่ถูกต้องเพียงอย่างเดียว

ขั้นที่ ๒ ขั้นเปรียบเทียบแบบตรงหรือการยกตัวอย่าง เป็นกลไกพื้นฐานเมื่อบุคคลพยายามที่มองปัญหาในบริบทใหม่ ๆ ซึ่งการอุปมาอุปมัยโดยตรงจะมีความชัดเจนและจำเพาะเจาะจง และทำให้ได้ผลลัพธ์ทันทีและสามารถดำเนินการซ้ำได้

ขั้นที่ ๓ ขั้นเปรียบเทียบกับสิ่งอื่นหรือมากกว่า เป็นการที่บุคคลจินตนาการว่าตนเองเป็นวัตถุที่ตนกำลังทำงานอยู่ โดย Gordon (๑๙๖๑) เชื่อว่าองค์ประกอบสำคัญของการอุปมาอุปมัยโดยอิงตัวเองคือความเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น

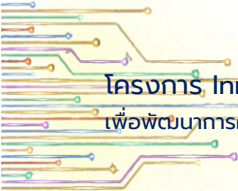
ขั้นที่ ๔ ขั้นเปรียบเทียบคำคู่ขัดแย้ง ผู้สอนให้ผู้เรียนนำคำหรือวลีที่ได้จากการเปรียบเทียบในขั้นที่ ๒ และ ๓ มาประกอบกันเป็นคำใหม่ที่มีความหมายขัดแย้งกันในตัวเอง เช่น ไฟเย็น น้ำผึ้งขม มัจจุราชสีน้ำตาล เชือดนม ๆ เป็นต้น

ขั้นที่ ๕ ขั้นสร้างสรรค์ผลงาน ผู้สอนให้ผู้เรียนนำงานที่ทำไว้เดิมในขั้นที่ ๑ ออกมาทบทวนใหม่ และลองเลือกนำความคิดที่ได้มาใหม่จากกิจกรรมขั้นที่ ๔ มาใช้ในงานของตนทำให้งานของตนมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

๒.๔ ข้อดีและข้อดีของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์

ข้อดีและข้อดีของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ (อติยศ สรรคบุรณารักษ์, และธนาเทพ พรหมสุข. ๒๕๖๐: ๒๕๖๒ - ๒๕๖๓) การจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ ออกแบบและเทคโนโลยี โดยผู้เรียนต้องออกแบบผลงานเทคโนโลยี เสมือนจริง จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์





อุปมาอุปไมยเปรียบเทียบ มาเป็นหลักผสมผสานในการสร้างสรรค์ผลงานเทคโนโลยีเสมือนจริง เมื่อดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามกระบวนการชินเนคติกส์แล้วผู้เรียนจะได้ผลงานเส้นสร้างสรรค์ของตนเองที่เป็นผลงานแปลกใหม่

ข้อดีของเทคนิคชินเนคติกส์

๑. สามารถแก้ปัญหาและการนิยามปัญหาได้อย่างรวดเร็ว
๒. เกิดความเข้าใจในปัญหาอย่างถ่องแท้และสามารถสร้างแนวทางแก้ไขปัญหาได้
๓. ส่งเสริมให้เกิดความรู้สึกในการอยู่ร่วมกับความแตกต่างที่ซับซ้อนและชัดเจน
๔. มีการเคลื่อนไหวของสมองทั้งสองด้านทั้งซีกขวา (ด้านจินตนาการ) และซีกซ้าย (ด้านความเป็นเหตุเป็นผล)

๕. ก่อให้เกิดการคิดอย่างอิสระและสร้างความตระหนักรู้
๖. เร่งให้เกิดตัวนำกลไกทางความคิดและการประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ

ข้อเสียของเทคนิคชินเนคติกส์

๑. การใช้เทคนิคนี้ไม่ได้สามารถใช้ได้ทันที เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยระยะเวลา
๒. ผู้ที่ใช้เทคนิคนี้ต้องมุ่งให้ความสนใจ ใส่ใจตลอดกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
๓. เทคนิคนี้จะไม่ก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีเมื่อผู้ร่วมแก้ปัญหาฝืนใจที่จะจินตนาการ
๔. เทคนิคนี้จะใช้ได้ดีกับปัญหาเฉพาะบุคคลมากกว่าปัญหาของกลุ่มคน
๕. ต้องอาศัยความพยายามอย่างสูงของผู้ในกลุ่มในการกระตุ้นให้เกิดการอภิปรายที่มีความลื่นไหลไม่สะดุด มีการกำหนดปัญหาเบื้องต้น และคาดหวังผลลัพธ์ที่ได้

สุภาพร กันภัย (๒๕๖๑: ๑๘ - ๑๙) ข้อดีและข้อด้อยของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของรูปแบบชินเนคติกส์

ข้อดี

๑. ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ และสามารถนำความคิดใหม่ ๆ ไปใช้ในงานของตนทำให้งานของตนมีความแปลกใหม่ น่าสนใจมากขึ้น
๒. ผู้เรียนเกิดความตระหนักในคุณค่าของการคิด และความคิดของผู้อื่นด้วย
๓. วิธีการนี้เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนและการพูดอย่างสร้างสรรค์รวมทั้งการสร้างสร้งงาน

ข้อด้อย

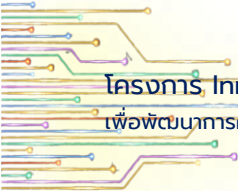
๑. ผู้สอนต้องใช้เวลาในการเตรียมการสอนมากขึ้น เนื่องจากต้องเตรียมคำคู่เพื่อให้ผู้เรียนเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง
๒. ในกรณีที่เป็นการเรียนรู้ในสาระวิชาที่มีเนื้อหาซับซ้อนอาจจะต้องใช้เวลามากสำหรับผู้สอนในการเตรียมการสอนและต้องใช้เวลาผู้เรียนมากขึ้นการเรียนรู้แต่ละขั้นตอน

๓. แนวคิดเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

๓.๑ หลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI Technology) หมายถึง เทคโนโลยีการสร้างเครื่องจักรให้มีคุณลักษณะทางด้านสติปัญญาและความฉลาดเหมือนมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นระบบความคิดที่เลียนแบบมนุษย์ (Thinking Humanly) การกระทำได้แบบมนุษย์ (Acting Humanly) การคิดและการกระทำอย่างมีเหตุผล (Thinking and Acting Rationally) (Depa. ๒๐๒๓) โดยศาสตร์ที่เป็นหัวใจสำคัญของเทคโนโลยี





ปัญญาประดิษฐ์ คือ การเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning: ML) ซึ่งหมายถึงศาสตร์ที่ทำให้คอมพิวเตอร์หรือเครื่องจักรสามารถเรียนรู้ที่จะทำความเข้าใจความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ถูกป้อนเข้า (Input) และสร้างผลลัพธ์การตอบสนองต่อข้อมูล (Output) ขึ้นมาได้เอง โดยไม่ต้องถูกโปรแกรมหรือได้รับการป้อนคำสั่งเข้าไปใหม่ทุกครั้งที่คอมพิวเตอร์หรือเครื่องจักรได้รับข้อมูลใหม่ เป็นการนำศาสตร์ด้านคณิตศาสตร์และสถิติขั้นสูงมาประยุกต์เข้ากับความรู้ด้านการจัดการข้อมูลและการเขียนโปรแกรม โดยมีหลักการคือการสร้างองค์ความรู้ในเชิงโมเดลทางคณิตศาสตร์จากข้อมูลป้อนเข้าด้วยตัวเครื่องจักรเองที่สามารถใช้ทำนายอนาคตได้ โดยโมเดลที่ถูกสร้างขึ้นจะมีความยืดหยุ่นและสามารถปรับตัวเองเข้ากับข้อมูลใหม่ ๆ ที่ได้รับป้อนเข้าไปได้ ดังนั้น การเรียนรู้ของเครื่องจักรจึงเปรียบเสมือนความคิดระบบหนึ่งจากหลาย ๆ ระบบที่อยู่ในสมองของปัญญาประดิษฐ์ที่ทำหน้าที่แยกแยะและเรียนรู้ข้อมูลที่ถูกป้อนเข้ามาและประมวลผลออกมาเป็นการตอบสนองต่อข้อมูลที่แตกต่างกัน

Hosny, Parmar, Quackenbush, Schwartz, and Aerts. (๒๐๑๘) ได้ให้คำนิยามของปัญญาประดิษฐ์ ว่าเป็นแนวทางการพัฒนาทางด้านคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งคิดและตัดสินใจได้ใกล้เคียงกับมนุษย์ โดยอาศัยหลักการจากการศึกษาวิธีคิด การตัดสินใจหรือหลักของเหตุผลเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาศักยภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้สามารถตอบสนองการทำงานที่มากกว่าเป็นเพียงเครื่องจักรกลหรือโปรแกรมทั่วไป โดยเริ่มจากการนำแนวคิดดังกล่าวมากำหนดเป็นขั้นตอนให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน แก้ปัญหา ตัดสินและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ส่งผลให้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีความฉลาดมากขึ้นสามารถทำงานในระบบที่มีความซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่ต้องอาศัยแรงงานจากมนุษย์ และ Koulu (๒๐๒๐) กล่าวว่า ปัญญาประดิษฐ์เป็นเทคโนโลยีการสร้างความสามารถให้แก่เครื่องจักรและคอมพิวเตอร์ด้วยอัลกอริทึมและกลุ่มเครื่องมือทางสถิติเพื่อสร้างซอฟต์แวร์ที่สามารถเลียนแบบความสามารถของมนุษย์ที่ซับซ้อนได้ โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในปัจจุบันมีความสามารถที่หลากหลายรูปแบบ ดังนี้

๑. การเรียนรู้ด้วยเครื่อง (Machine Learning) เป็นความสามารถในการเรียนรู้และวิเคราะห์ข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อพยากรณ์ผลลัพธ์ โดยมีเทคนิคย่อย คือ Supervised, Unsupervised, Semi-supervised และ Reinforcement ที่มีความแตกต่างกันด้วยอัลกอริทึม การเรียนรู้ข้อมูลที่กำหนดให้และวัตถุประสงค์ในการใช้งาน
๒. ความสามารถในการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) เป็นเทคนิคที่ทำให้เครื่องเข้าใจภาษามนุษย์ โดยมีเป้าหมายที่จะให้มนุษย์กับเครื่องสามารถสื่อสารกันได้ในลักษณะเดียวกับที่มนุษย์สื่อสารกับมนุษย์ โดยไม่จำกัดภาษา รวมทั้งการสื่อสารกับบุคคลที่มีความต้องการพิเศษ
๓. ความสามารถในการวางแผน (Automated Planning, Scheduling & Optimization) เป็นการทำให้เครื่องสามารถตัดสินใจและเลือกการดำเนินงานที่บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ
๔. ความสามารถในการวิเคราะห์แบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) เป็นเทคโนโลยีการเลียนแบบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และตัดสินใจแบบมนุษย์ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านที่เฉพาะเจาะจง
๕. ความสามารถในการรู้จำเสียงพูด (Speech Recognition) เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้เครื่องรับรู้และจดจำเสียงพูดของมนุษย์และนำไปใช้ในการสื่อสารกับเครื่องเพื่อให้เครื่องดำเนินการตามความต้องการได้ เช่น การจดบันทึกอัตโนมัติ การควบคุมและสั่งการเครื่องมือด้วยเสียง การระบุตัวบุคคลด้วยเสียงพูด และความปลอดภัยส่วนบุคคล เป็นต้น
๖. ความสามารถในการมองเห็น (Computer Vision) เป็นเทคนิคที่ทำให้เครื่องมองเห็นและเข้าใจโครงสร้างภาพเพื่อวิเคราะห์และทำความเข้าใจข้อมูลที่ได้จากภาพ





๗. ความสามารถในการเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่โดยใช้วิทยาการหุ่นยนต์ (Robotics) ซึ่งเป็นสาขาวิชาที่พัฒนาเครื่องยนต์ให้มีรูปร่างที่สามารถเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่อัตโนมัติได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน เช่น หุ่นยนต์ทางการแพทย์ และอุตสาหกรรม

สรุปได้ว่า ปัญญาประดิษฐ์เป็นศาสตร์ แขนงหนึ่งของวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับพัฒนาให้เครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องจักรให้มีกระบวนการคิดเทียบเท่ากับมนุษย์ เช่น การพัฒนาให้คอมพิวเตอร์หรือหุ่นยนต์สามารถคิดและมีพฤติกรรมเลียนแบบ ตั้งแต่กระบวนการตัดสินใจแก้ปัญหาวินิจฉัยหาเหตุผลจากความรู้ที่จัดเก็บไว้และนำความรู้นั้นมารวมกันเพื่อหาข้อสรุปหรือผลลัพธ์ของปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๒ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์กับการจัดการศึกษา

ประเทศไทยจะมีการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในสถาบันการศึกษาให้ได้ภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ โดยภาครัฐสนับสนุนการค้นคว้าวิจัยในสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ อย่างเต็มที่เนื่องจากเทคโนโลยีก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว การเรียนการสอนแบบเดิมที่อยู่ในหลักสูตรอาจไม่เพียงพอ ผู้เรียนต้องเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้จากการเป็นเพียงผู้รับความรู้ไปเป็นผู้สร้างสรรค์ ปัจจุบันได้มีการนำระบบปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการศึกษาเพิ่มมากขึ้น

ระบบการสอนแบบอัจฉริยะ คือ นวัตกรรมการศึกษาที่ได้นำเทคโนโลยีมาเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบโดยคำนึงถึงผู้เรียน การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน และเนื้อหาทางการเรียนให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) และทักษะจากการสืบค้น (Research Skill) ได้ด้วยตนเอง เพื่อตอบสนองการเรียนรู้เป็นรายบุคคลสร้างประสบการณ์ในรูปแบบใหม่ให้แก่ผู้เรียนอย่างเท่าเทียม รวมถึงส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียน (Collaborative Learning) ของผู้เรียน และผู้สอนได้อย่างเต็มศักยภาพ (Secretariat Office of the Teachers' Council of Thailand. ๒๐๒๓)

ระบบการสอนแบบอัจฉริยะเกี่ยวข้องกับการนำเสนอสื่อการเรียนรู้แก่ผู้เรียนตามแนวทางของเทคนิคปัญญาประดิษฐ์ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยทั่วไปแล้วองค์ประกอบพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนาระบบการสอนอัจฉริยะ มีองค์ประกอบหลักอยู่ ๔ ส่วน ได้แก่ โมเดลผู้เชี่ยวชาญ (Expert Model) หรือโมเดลส่วนเนื้อหา (Domain Model) โมเดลการสอน (Instructional Model) โมเดลผู้เรียน (Learner Model) และส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface Model) (Emran & Shaalan, ๒๐๑๔; Jiménez, Juárez-Ramírez, Navarro, Coronel, & Castillo, ๒๐๑๖; Sani & Aris, ๒๐๑๔)

ChatGPT หรือปัญญาประดิษฐ์ประเภท AI Chatbot ย่อมาจาก Generative Pre-trained Transformer คือแชทบอทที่สามารถสร้างข้อความสื่อสารตอบโต้กับมนุษย์ได้ การใช้งาน ChatGPT มีวิธีการหลากหลายรูปแบบ สามารถเข้าถึงได้ผ่านเว็บไซต์ ผู้ใช้งานสามารถพิมพ์ข้อความและส่งต่อไปยัง ChatGPT โดย ChatGPT จะตอบกลับด้วยข้อความที่สร้างขึ้นโดยอัตโนมัติ โดยใช้โมเดลภาษาศาสตร์และศาสตร์คอมพิวเตอร์ที่มีการเรียนรู้จากข้อมูลที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ ChatGPT ยังสามารถใช้งานผ่าน API ซึ่งเป็นหน่วยควบคุมการเข้าถึงและใช้งานของแอปพลิเคชัน

๓.๓ บทบาทเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ด้านการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้เข้ามามีบทบาทต่อสถาบันอุดมศึกษาเป็นอย่างมาก ซึ่งเปรียบเสมือนจักรกลอัจฉริยะที่ทำหน้าที่แทนบุคลากรได้ในทุกระดับและเทคโนโลยีนี้ยังคงมีการพัฒนาต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด โดยความสามารถของปัญญาประดิษฐ์แบ่งออกเป็น ๓ ระดับ ดังต่อไปนี้ (Jackson, ๒๐๑๙; Paschen, Kietzmann, & Kietzmann. ๒๐๑๙)





๑. Artificial Narrow Intelligence (ANI) หรือ Weak คือ ปัญญาประดิษฐ์ที่มีความสามารถและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เช่น ช่วยคาดเดาพฤติกรรมในการเรียนรู้ของผู้เรียน

๒. Artificial General Intelligence (AGI) หรือ General ปัญญาประดิษฐ์ที่มีความสามารถและความฉลาดระดับเดียวกับมนุษย์ สามารถคิดเชิงเหตุผลเรียนรู้วางแผนและแก้ปัญหาได้จากประสบการณ์

๓. Artificial Super Intelligence (ASI) หรือ Strong ปัญญาประดิษฐ์ที่มีความสามารถเหนือมนุษย์ ซึ่งรวมถึงความคิดเชิงสร้างสรรค์ การคิดตามหลักวิทยาศาสตร์และทักษะทางด้านวิชาการ

การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ของสถาบันศึกษาส่วนใหญ่ยังอยู่ในรูปแบบของ Weak แม้ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาได้มีการลงทุนเพื่อพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ และคาดการณ์ว่าการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ของสถาบันศึกษาจะไม่ได้เป็นไปด้วยความรวดเร็วมากนัก

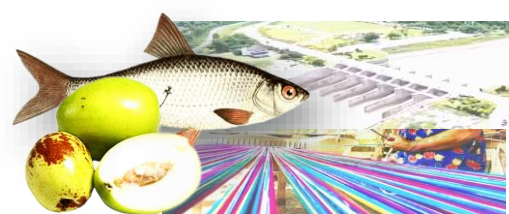
๕. งานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศ

๕.๑ งานวิจัยภายในประเทศ

สุภาพร กันภัย (๒๕๖๑) ศึกษาวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ ๑) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เรื่อง การนำเสนอผลงาน ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ตามเกณฑ์ ๗๕/๗๕ และ ๒) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์เรื่อง การนำเสนอผลงาน ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วย ๑) กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การนำเสนอผลงาน ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ และ ๒) แบบทดสอบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

อิทธิศักดิ์ ศรีดำ (๒๕๖๗) คำนวณ วิเคราะห์ เรียนรู้และตัดสินใจ โดยใช้เหตุผลได้เสมือนสมองของมนุษย์ การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาด้านการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งถือเป็นองค์การต้นแบบสำคัญของประเทศในการสร้างและพัฒนาบัณฑิตให้มีความสมบูรณ์ จึงต้องมีการบูรณาการเทคโนโลยีด้านการจัดการศึกษาให้เหมาะสม เพื่อรองรับการบริหารจัดการอุดมศึกษาในยุคดิจิทัล การปรับเปลี่ยนระบบการเรียนรู้ ของผู้เรียนให้หลากหลายวิเคราะห์รูปแบบพฤติกรรมการเรียนรู้ และสภาพปัญหาต่าง ๆ ของผู้เรียน จะช่วยให้ผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัด และความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนได้ตลอดจนช่วยสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็นการช่วยเสริมศักยภาพทางการเรียนให้บรรลุผลสำเร็จและยกระดับการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพได้อย่างยั่งยืน ดังนั้น การให้ความสำคัญในการวางแผนนโยบายของการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ การจัดการศึกษา เร่งยกระดับคุณภาพและการกระจายโอกาสทางการศึกษาของประเทศไทยให้ก้าวสู่สังคมดิจิทัลในโลกยุคใหม่

ศักดิ์ชัย ไชยรักษ์ (๒๕๖๓) เทคโนโลยีทางปัญญาเป็นการพัฒนาและขยายขีดความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ให้สามารถรับรู้เรียนรู้ คิดวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจและสนทนาโต้ตอบกับมนุษย์ได้ด้วยภาษาธรรมชาติ สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน กำหนดและวางแผนการทำงานได้อัตโนมัติตลอดจนสามารถตรวจสอบและค้นหาข้อเท็จจริงต่าง ๆ เพื่อสรุปหรือตัดสินใจได้อย่างถูกต้องตามข้อเท็จจริงของข้อมูลนั้น ๆ โดยอัตโนมัติและผู้เขียนได้สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำเสนอเป็นรูปแบบ



ที่สามารถนำเทคโนโลยีทางปัญญามาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาการศึกษาได้ ๔ ด้าน ได้แก่ ๑) ด้านการบริหาร การศึกษาอัจฉริยะ (Smart Administration) เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานด้านการบริหารให้เป็น ระบบอัตโนมัติ ๒) ด้านการพัฒนาหลักสูตรอัจฉริยะ (Smart Curriculums) พัฒนาหลักสูตรให้เป็นหลักสูตรที่มี เนื้อหาสาระทางดิจิทัล ๓) ด้านระบบการเรียนรู้อัจฉริยะ (Smart Learning System) ปรับเปลี่ยนระบบการ เรียนรู้ของผู้เรียนให้หลากหลายและสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวกสบายตามความสนใจหรือตามความต้องการ ของผู้เรียน และ ๔) ด้านการส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนแบบอัจฉริยะ (Smart Learner) ช่วย วิเคราะห์รูปแบบพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้และสภาพปัญหาต่างๆ ของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนสามารถปรับเปลี่ยน เนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดและความต้องการของผู้เรียนแต่ละ คนได้เป็นอย่างดี ตลอดจนช่วยสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๒ งานวิจัยต่างประเทศ

Latham, Crockett, and McLean (๒๕๕๗) ได้ศึกษา Oscar Conversational Intelligent Tutoring System (CITS) ซึ่งเป็นนวัตกรรมการสอนแบบการสนทนา ผสมผสานเทคนิคการประมวลผลภาษา ธรรมชาติเข้ากับการคาดการณ์แบบไดนามิก เพื่อการประมาณค่าสถานะความน่าจะเป็นของผู้เรียน โดย สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามรูปแบบการเรียนรู้ของแต่ละคนด้วยโมเดล Index of Learning Styles (ILS) (Felder & Silverman. ๑๙๘๘) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการเรียนแบบผู้สอนที่เป็นมนุษย์โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ รูปแบบการเรียนรู้และพฤติกรรมของผู้เรียนเพื่อทำนายรูปแบบการเรียนรู้ทำการทดลองเชิงรุกหรือการสังเกต และปรับการสอนให้เข้ากับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคล ไม่ว่าจะกำหนดโดยใช้แบบสอบถามอย่าง เป็นทางการ (Papanikolaou, Grigoriadou, Kornilakis, & Magoulas. ๒๐๐๒) หรือโดยการวิเคราะห์พฤติ กรรมของผู้เรียน (Kelly & Tangney. ๒๐๐๒)

Radar Math (๒๕๖๕) เป็นการนำเสนอและใช้ระบบการสอนอัจฉริยะแบบใหม่ เพื่อสนับสนุน การเรียนรู้ที่ชาญฉลาดและเป็นส่วนตัวสำหรับการเรียนคณิตศาสตร์ระบบให้บริการต่าง ๆ รวมถึงการให้ คะแนนอัตโนมัติและคำแนะนำการเรียนรู้ส่วนบุคคล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โมเดลการให้เกรดอัตโนมัติ ได้รับการ ออกแบบมาเพื่อให้คะแนนคำถามแบบข้อความและคำตอบสูตร ตามลำดับกราฟความรู้เชิงการศึกษาที่มี สถานะความรู้ของผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการชี้แนะกระบวนการเรียนรู้ส่วนบุคคลระบบนี้ แสดงให้เห็นเทคนิคปัญญาประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องจะสามารถนำไปใช้ในกระบวนการสอนอัจฉริยะในปัจจุบันได้ อย่างไร

๓. การออกแบบแนวทางการพัฒนา

การนำเทคโนโลยีทางปัญญามาใช้ในการศึกษา นักวิชาการได้เสนอแนวทางการนำปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการพัฒนาการศึกษาไว้อย่างน่าสนใจ ซึ่งผู้ศึกษาได้สรุปและรวบรวมมา นำเสนอเพื่อเป็นแนวทางสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) หมายถึง การพัฒนา ให้คอมพิวเตอร์ เครื่องจักรกล หุ่นยนต์และเทคโนโลยีสมัยใหม่มีความสามารถที่ชาญฉลาดเช่นเดียวกับมนุษย์ เข้าใจภาษามนุษย์ จัดจํารูปภาพ เสียงและสามารถทำงานได้ตามที่ต้องการ ตลอดจนสามารถเลียนแบบ พฤติกรรมการทำงานของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี ส่วนเทคโนโลยีทางปัญญา หมายถึง การพัฒนาต่อยอด ปัญญาประดิษฐ์ (AI) หรือเครื่องจักรกลสมัยใหม่รวมถึงอุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ ให้สามารถเรียนรู้คิด วิเคราะห์ได้อย่างชาญฉลาดเหมือนกับมนุษย์ ผู้ศึกษาสังเคราะห์ข้อมูลการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์



เพื่อการศึกษา โดยจัดกลุ่มตามหัวข้อและเปรียบเทียบเพื่อให้เห็นชัดเจนด้วยรูปแบบของตารางรายละเอียด ดังตารางที่ ๘

ตารางที่ ๘ การสังเคราะห์การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อการศึกษา

การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษา	UNESCO. ๒๐๑๕	Hayath. ๒๐๑๕	Lynchmay. ๒๐๑๕	Thought. ๒๐๑๕	Watts. ๒๐๑๕	สรุปผลการสังเคราะห์
วิเคราะห์การเรียนรู้ของผู้เรียนรายบุคคล	✓		✓	✓	✓	✓
วิเคราะห์ความต้องการเพื่อบริหารจัดการ			✓	✓	✓	✓
พัฒนาเป็นหลักสูตรการเรียนรู้ออนไลน์	✓	✓		✓		✓
พัฒนาเป็นแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	✓	✓		✓	✓	✓
พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนรายบุคคล	✓	✓	✓	✓	✓	✓
สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน	✓	✓	✓	✓		✓
ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะแทนครู	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ตรวจการบ้าน ทำแบบทดสอบ ตัดเกรด			✓	✓	✓	✓
เป็นตัวแทนในการประชาสัมพันธ์โรงเรียน	✓			✓	✓	✓
เป็นวิทยากรเสมือนและใช้เพื่อฝึกอบรม	✓			✓	✓	✓
สนับสนุนงานบริหารและกำหนดนโยบาย	✓		✓	✓	✓	✓
สนับสนุนการวิจัยเพื่อพัฒนาการศึกษา	✓					
ตรวจสอบจริยธรรมและความโปร่งใส	✓					

จากตารางที่ ๘ การสังเคราะห์ผู้ศึกษาสรุปและจัดกลุ่มหมวดหมู่เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทางการศึกษาได้เป็น ๔ ด้านที่สำคัญประกอบด้วย ๑) ด้านการบริหารการศึกษาอัจฉริยะ (Smart Administration) ได้แก่ วิเคราะห์ความต้องการเพื่อบริหารจัดการ เป็นตัวแทนในการประชาสัมพันธ์โรงเรียน และสนับสนุนงานบริหารและกำหนดนโยบาย ๒) ด้านการพัฒนาหลักสูตรอัจฉริยะ (Smart Curriculums) ได้แก่ พัฒนาเป็นหลักสูตรการเรียนรู้ออนไลน์และแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ ๓) ด้านระบบการเรียนรู้อัจฉริยะ (Smart Learning System) ได้แก่ ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะแทนครูตรวจการบ้าน ใช้ทำแบบทดสอบและตัดเกรดอัตโนมัติเป็นวิทยากรเสมือนหรือใช้สำหรับการฝึกอบรม และ ๔) ด้านการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนแบบอัจฉริยะ (Smart Learner) ได้แก่ วิเคราะห์การเรียนรู้ของผู้เรียนรายบุคคล พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน และผู้เขียนนำข้อสรุปที่สำคัญทั้ง ๔ ด้าน มาแนะนำเสนอเพื่อเป็นแนวทางสำหรับนำไปประยุกต์ใช้และเพิ่มประสิทธิภาพสำหรับบริหารสถานศึกษาและใช้เป็นเครื่องมือเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน จากการสังเคราะห์แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของปัญญาประดิษฐ์ เทคโนโลยีทางปัญญาและการนำเทคโนโลยีทางปัญญามาใช้ในการศึกษาผู้เขียนนำมาออกแบบเพื่อแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงกันของการใช้เทคโนโลยีทางปัญญาเพื่อการศึกษาอัจฉริยะ ดังภาพที่ ๖





ภาพที่ ๖ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อการศึกษา รูปแบบ ๔ Smart

จากภาพที่ ๖ เป็นการศึกษาวិเคราะห์ สังเคราะห์เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อการศึกษา ด้วยการพัฒนามีส่วนร่วมของครู บุคลากรทางการศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน ดังภาพที่ ๗



ภาพที่ ๗ การระดมสมอง เพื่อสังเคราะห์เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จากภาพที่ ๗ การระดมสมอง เพื่อสังเคราะห์เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบ ๔ SMART ได้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ๔ ด้าน ดังตารางที่ ๘

ตารางที่ ๘ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบ ๔ SMART

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์	ลักษณะการใช้งาน
๑) ด้านการบริหารการศึกษาอัจฉริยะ (Smart Administration)	
Data Visualization Design	การเก็บรวบรวมข้อมูล และการแสดงผลข้อมูล
ChatGPT, Kaggle	การวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคล
Voicenotes, Zoom IQ, Otter, Jamie, Fireflies, Avoma	การจดบันทึก การถอดข้อความเสียงเป็นตัวอักษร การทำความเข้าใจภาษาและประมวลผลคำถามและค้นหาตอบที่เหมาะสม
Chat GPT, Gemini, Alisa,	แสดงคำตอบหรือโต้ตอบและเป็นที่ยอมรับ สรุปลงเวลาการตอบสนอง





ตารางที่ ๙ (ต่อ)

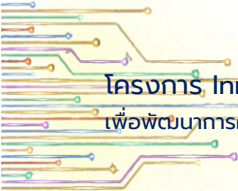
เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์	ลักษณะการใช้งาน
๒) ด้านการพัฒนาหลักสูตรอัจฉริยะ (Smart Curriculums)	
AI Lesson Plans, Confbrew, CheatGPT, Google Gemini, CandideAI, Chat๒Course	เป็นการพัฒนาหลักสูตรทางการศึกษาและเพิ่มประสิทธิภาพด้านเทคนิควิธีการใหม่ ๆ เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนทุกคนประสบความสำเร็จ การศึกษาถึงระดับสูงสุด
๓) ด้านระบบการเรียนรู้อัจฉริยะ (Smart Learning System)	
CheatGPT, Google Gemini, Humata AI, QuillBot Paraphraser, No-Code Scraper, Chatmind, DocGPT, SUNO	ผู้เรียนเข้าถึงการเรียนรู้ของทุกหลักสูตรได้จากทุกสถานที่ทั่วโลกและทุกเวลาได้อย่างสะดวกสบาย การศึกษาที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีทางปัญญาจะช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานด้านการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและทักษะที่จำเป็นด้านการฝึกปฏิบัติด้วยสื่อและสิ่งประดิษฐ์ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาสนับสนุนการเรียนรู้และจะเพิ่มจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ
๔) ด้านการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนแบบอัจฉริยะ (Smart Learner)	
Vozigen, GEMELO.AI, Sybl.ai, Aiko, AudioPen, AskBrian	การเรียนรู้ให้กับผู้เรียนและลดข้อจำกัดในการเรียนรู้จากความแตกต่างของผู้เรียนในลักษณะ เช่นเดียวกับบริการของ Netflix ที่สามารถวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้งานและนำเสนอสิ่งที่เหมาะสมต่อความสนใจของผู้ใช้งาน และจะช่วยวิเคราะห์รูปแบบพฤติกรรมมาการเรียนรู้ตามความสนใจ ความถนัดและสภาพปัญหาต่าง ๆ ของผู้เรียน

จากตารางที่ ๙ การสังเคราะห์เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบ ๔ SMART ผู้ศึกษาได้นำรูปแบบดังกล่าวมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดซินเนคติกส์ (Synectics) ในรายวิชาออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ดังตารางที่ ๑๐

ตารางที่ ๑๐ รูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ (Synectics) ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรูปแบบ ๔ SMART	แนวคิดซินเนคติกส์ (Synectics)
๑) ด้านการบริหารการศึกษาอัจฉริยะ (Smart Administration)	
๒) ด้านการพัฒนาหลักสูตรอัจฉริยะ (Smart Curriculums)	ขั้นที่ ๑ ขั้นกำหนดสถานการณ์และค้นคว้าข้อมูล
๓) ด้านระบบการเรียนรู้อัจฉริยะ (Smart Learning System)	ขั้นที่ ๒ ขั้นเปรียบเทียบแบบตรงหรือการยกตัวอย่าง ขั้นที่ ๓ ขั้นเปรียบเทียบกับสิ่งอื่นหรือมากกว่า
๔) ด้านการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนแบบอัจฉริยะ (Smart Learner)	ขั้นที่ ๔ ขั้นเปรียบเทียบคำคู่ขัดแย้ง ขั้นที่ ๕ ขั้นสร้างสรรค์ผลงาน





จากตารางที่ ๑๐ รูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ (Synectics) ร่วมกับเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ ในรายวิชาออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ผู้ศึกษาได้นำรูปแบบการเรียนการสอนรูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ (Synectics) ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence: IOC) จำนวน ๕ ท่าน ดังนี้

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงใจ พุทธเชม ประธานหลักสูตรมหาบัณฑิต
สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วุฒิชัย พิสิทธิ์ ประธานหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชานวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
ผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมการเรียนรู้
๓. นางสาวอุษณีย์ น้อยศรี ครูชำนาญการพิเศษ
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โรงเรียนหนองม่วงวิทยา
ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอน
๔. นางนันทิกา เอื้อสกุล ครูชำนาญการพิเศษ
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม
ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอน
๕. นางสาวสุนทรี จันทร์สำราญ ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา
ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

จากการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ (Synectics) ร่วมกับเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ในรายวิชาออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบค่าดัชนีความเที่ยงตรง ดังตารางที่ ๑๑

ตารางที่ ๑๑ ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนฯ

รายการประเมินค่าดัชนีความเที่ยงตรง	ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลความ
	๑	๒	๓	๔	๕		
การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคลด้านการบริหาร การศึกษาอัจฉริยะ (Smart Administration)	+๑	+๑	๐	+๑	+๑	๐.๘๐	สอดคล้อง



ตารางที่ ๑๑ (ต่อ)

รายการประเมินค่าดัชนีความเที่ยงตรง	ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลความ
	๑	๒	๓	๔	๕		
การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนการสอน และสร้างกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต ด้านการบริหารการศึกษาอัจฉริยะ (Smart Administration)	+๑	+๑	+๑	+๑	+๑	๑.๐๐	สอดคล้อง
การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการสืบค้นข้อมูล ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามการพัฒนาหลักสูตรอัจฉริยะ (Smart Curriculums)	+๑	+๑	+๑	+๑	+๑	๑.๐๐	สอดคล้อง
การนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการจัดอัลกอริทึม (Algorithm) ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อการพัฒนาผลงานตามระบบการเรียนรู้อัจฉริยะ (Smart Learning System)	+๑	๐	+๑	+๑	+๑	๐.๘๐	สอดคล้อง
การเปรียบเทียบทางตรงของข้อมูล โดยการใช้คำสั่ง Prompt ในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ตามระบบการเรียนรู้อัจฉริยะ (Smart Learning System)	+๑	+๑	+๑	๐	+๑	๐.๘๐	สอดคล้อง
การเปรียบเทียบทางอ้อมของข้อมูล โดยการใช้คำสั่ง Prompt ในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ตามระบบการเรียนรู้อัจฉริยะ (Smart Learning System)	+๑	+๑	+๑	+๑	+๑	๑.๐๐	สอดคล้อง
การเปรียบเทียบคำคู่ขัดแย้งเพื่อสร้างผลงาน โดยการใช้ คำสั่ง Prompt ในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์การสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนแบบอัจฉริยะ (Smart Learner)	+๑	+๑	+๑	+๑	+๑	๑.๐๐	สอดคล้อง
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ตามแนวคิดซินเนคติกส์มีลำดับขั้นตอนที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ อย่างเป็นพลวัต	+๑	+๑	๐	+๑	+๑	๐.๘๐	สอดคล้อง
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ตามแนวคิดซินเนคติกส์สามารถพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนให้เกิดพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย	+๑	+๑	+๑	+๑	+๑	๑.๐๐	สอดคล้อง



ตารางที่ ๑๑ (ต่อ)

รายการประเมินค่าดัชนีความเที่ยงตรง	ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลความ
	๑	๒	๓	๔	๕		
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ตามแนวคิดชินเนคติกส์ สามารถพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน เกิดสมรรถนะหลักสำคัญ ๕ ด้าน	+๑	+๑	+๑	+๑	+๑	๑.๐๐	สอดคล้อง
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ตามแนวคิดชินเนคติกส์ มีความยืดหยุ่น ปรับได้ตามบริบทและ ธรรมชาติวิชาของแต่ละสถานศึกษา	+๑	+๑	+๑	+๑	+๑	๑.๐๐	สอดคล้อง
ค่าดัชนีความเที่ยงตรง						๐.๙๒	นำไปใช้ได้

จากตารางที่ ๑๑ พบว่า ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของรูปแบบการเรียนการสอนชินเนคติกส์ ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ สามารถนำไปใช้ได้ (IOC = ๐.๙๒) ตามเกณฑ์ IOC ตั้งแต่ ๐.๕๐-๑.๐๐ มีค่าดัชนีความสอดคล้องใช้ได้ จากการประเมินรูปแบบการจัดการเรียนการสอนจากผู้เชี่ยวชาญ

๔. การมีส่วนร่วมในการพัฒนา

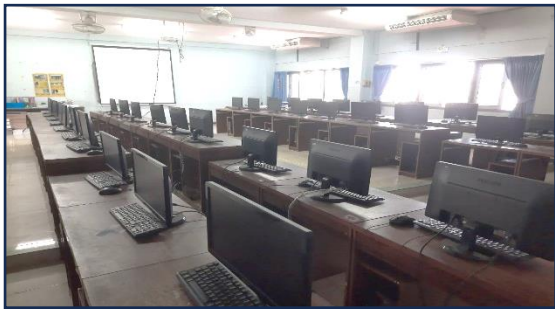
การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนชินเนคติกส์ ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในรายวิชา ออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม โดยครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มบริหารวิชาการ ร่วมกันวิเคราะห์ สังเคราะห์สภาพปัจจัยภายในภายนอกการจัดการเรียนการสอน ดังภาพที่ ๘



ภาพที่ ๘ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ ปัจจัยภายในและภายนอกการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายงานผลการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ปัจจัยภายในภายนอกที่ส่งผลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับผู้บริหาร ผู้บริหารส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ตามแนวคิดชินเนคติกส์ ดำเนินการขออนุมัติงบประมาณจากคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ในการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน ๒๐ เครื่อง เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามวิสัยทัศน์ของโรงเรียน ดังภาพที่ ๙





ภาพที่ ๙ การประชุมคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ครั้งที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๖ วาระการประชุมที่ ๒ การขออนุมัติงบประมาณจัดซื้อคอมพิวเตอร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ได้รับคัดเลือกเข้าร่วมโครงการ Coding for Better Life สร้างรากฐานอนาคตประเทศไทย รุ่นที่ ๓ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (Depa) ได้รับการสนับสนุนเครื่องมือ อุปกรณ์ สื่อการสอนที่มีความทันสมัย ดังภาพที่ ๑๐



ภาพที่ ๑๐ การรับมอบเครื่องมือ อุปกรณ์ สื่อการสอนจาก สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (Depa)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ได้รับความอนุเคราะห์จากผู้บริหารบริษัท ควอลิตี้เฮ้าส์ จำกัด (มหาชน) มอบคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กมือสองสภาพดี จำนวน ๒๐ เครื่อง เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน และการฝึกทักษะแห่งอนาคต ดังภาพที่ ๑๑



ภาพที่ ๑๑ ผู้บริหารบริษัท ควอลิตี้เฮ้าส์ จำกัด (มหาชน) มอบคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน ๒๐ เครื่อง





๕. การนำไปใช้

ผู้ศึกษาพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ (Synectics) ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ โดยจัดทำแผนการเรียนรู้รายวิชาออกแบบกราฟิก (ว๒๓๑๐๑) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยแบ่งเป็น ๔ หน่วยการเรียนรู้ เวลาทั้งหมด ๑๐ สัปดาห์ ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ข้อมูลมีคุณค่า	๒ สัปดาห์
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ การเก็บรวบรวมข้อมูล	๒ สัปดาห์
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การวิเคราะห์ข้อมูล	๒ สัปดาห์
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การทำข้อมูลให้เป็นภาพ	๔ สัปดาห์

การพัฒนาแผนการเรียนรู้ ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และหลักสูตรสถานศึกษา ปีการศึกษา ๒๕๖๖

นำแผนการเรียนรู้ซินเนคติกส์ (Synectics) ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์รายวิชาออกแบบกราฟิก (ว๒๓๑๐๑) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ๕ ท่าน ตรวจสอบค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) จากสูตร (Riviovelli and Hambleton. ๑๙๗๗: ๔๐ -๖๐; อ้างถึงใน พิเศษฐ์ ตัณฑวนิช. ๒๕๖๑: ๑๐) ดังตารางที่ ๑๒

ตารางที่ ๑๒ ผลค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แผนการจัดการเรียนรู้

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC	แปลความ
	๑	๒	๓	๔	๕		
๑. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้							
๑.๑ สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ	+๑	+๑	+๑	+๑	+๑	๑.๐๐	สอดคล้อง
๑.๒ สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+๑	๐	+๑	+๑	+๑	๐.๘๐	สอดคล้อง
๒. ด้านสาระสำคัญ							
๒.๑ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+๑	+๑	+๑	+๑	+๑	๑.๐๐	สอดคล้อง
๒.๒ สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	+๑	+๑	+๑	+๑	+๑	๑.๐๐	สอดคล้อง
๓. ด้านสาระการเรียนรู้							
๓.๑ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+๑	+๑	+๑	+๑	+๑	๑.๐๐	สอดคล้อง
๓.๒ สอดคล้องกับระดับความรู้ของผู้เรียน	+๑	๐	๐	+๑	+๑	๐.๖๐	สอดคล้อง
๓.๓ สอดคล้องและเหมาะสมกับระยะเวลา	+๑	๐	+๑	+๑	+๑	๐.๘๐	สอดคล้อง
๔. ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้							
๔.๑ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+๑	+๑	+๑	+๑	+๑	๑.๐๐	สอดคล้อง
๔.๒ สอดคล้องกับกระบวนการทำทายเป็น	+๑	+๑	+๑	+๑	+๑	๑.๐๐	สอดคล้อง
ฐาน							
๔.๓ สอดคล้องกับตัวชี้วัด	+๑	+๑	+๑	+๑	+๑	๑.๐๐	สอดคล้อง
๔.๔ สอดคล้องและเหมาะสมกับระยะเวลา	+๑	+๑	+๑	+๑	+๑	๑.๐๐	สอดคล้อง



ตารางที่ ๑๒ (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC	แปลความ
	๑	๒	๓	๔	๕		
๕. ด้านสื่อ/แหล่งเรียนรู้							
๕.๑ สอดคล้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้	+๑	+๑	+๑	+๑	+๑	๑.๐๐	สอดคล้อง
๕.๒ สอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน	+๑	๐	+๑	+๑	+๑	๐.๘๐	สอดคล้อง
๖. ด้านการวัดและประเมินผล							
๖.๑ สอดคล้องกับเนื้อหา	+๑	+๑	+๑	+๑	+๑	๑.๐๐	สอดคล้อง
๖.๒ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+๑	+๑	+๑	+๑	+๑	๑.๐๐	สอดคล้อง
๖.๓ สอดคล้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยความท้าทายเป็นฐาน	+๑	+๑	+๑	+๑	+๑	๑.๐๐	สอดคล้อง
๖.๔ สอดคล้องกับตัวชี้วัด	+๑	+๑	+๑	+๑	+๑	๑.๐๐	สอดคล้อง
เฉลี่ยรวม	๐.๙๔๑						นำไปใช้ได้

จากตารางที่ ๑๒ พบว่า ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความเที่ยงตรง (IOC) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ตามแนวคิดซินเนคติกส์ รายวิชาออกแบบกราฟิก (ว๒๓๑๐๑) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน ๕ คน ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความเที่ยงตรง (IOC) มีค่า ๐.๙๔ สามารถนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ได้ ตามเกณฑ์ IOC ตั้งแต่ ๐.๕๐-๑.๐๐ มีค่าความเที่ยงตรงใช้ได้

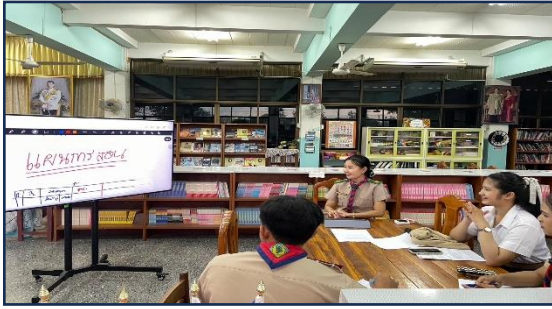
ผู้พัฒนาได้นำรูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ (Synectics) ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในรายวิชาออกแบบกราฟิก ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ มีการชี้แจง ทำความเข้าใจกับครูผู้สอนในสาระเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่นำนวัตกรรมไปใช้ ดังภาพที่ ๑๒



ภาพที่ ๑๒ การชี้แจง ทำความเข้าใจกับครูผู้สอนในสาระเทคโนโลยีเกี่ยวกับรูปแบบการสอนฯ

ครูผู้สอนในสาระเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้นำรูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ได้มีการนิเทศ กำกับ ติดตามและประเมินผลในชั้นเรียน จากผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้ากลุ่มบริหารวิชาการ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ฯ เพื่อสังเกตการณ์ สะท้อนผลการจัดการเรียนการสอน การเสริมศักยภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังภาพที่ ๑๓





ภาพที่ ๑๓ การนิเทศ ติดตาม ให้ความช่วยเหลือระหว่างการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้

คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้บริหารสถานศึกษา หน่วยงานภาครัฐและเอกชน มีส่วนร่วมในการจัดสรรงบประมาณจัดซื้อ สนับสนุน และบริจาคเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องมือ อุปกรณ์ การจัดการเรียนการสอนที่มีความทันสมัย สามารถใช้งานหรือพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้เป็นอย่างดี ดังภาพที่ ๑๔



ภาพที่ ๑๔ การสนับสนุนทรัพยากรหรืองบประมาณ ในการนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนไปใช้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มบริหารวิชาการได้จัดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี นวัตกรรมการศึกษาด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ให้กับครูและบุคลากรทางการศึกษา การจัดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อสร้างชุมชน แห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ในโรงเรียน ในวันที่ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๖๖ ณ ห้องโสตทัศนศึกษา โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ดังภาพที่ ๑๕



ภาพที่ ๑๕ โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี นวัตกรรมการศึกษาด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์



๖. การประเมินและการปรับปรุง

การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ (Synectics) ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในรายวิชาออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม มีการประเมินและปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนจากผู้เชี่ยวชาญ ๕ ท่าน มีผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความเที่ยงตรง (IOC) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ตามแนวคิดซินเนคติกส์ รายวิชาออกแบบกราฟิก (ว๒๓๑๐๑) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน ๕ คน ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความเที่ยงตรง (IOC) มีค่า ๐.๙๔ สามารถนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ได้ ตามเกณฑ์ IOC ตั้งแต่ ๐.๕๐-๑.๐๐ มีค่าความเที่ยงตรง ใช้ได้

ผู้ศึกษาได้นำรูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ (Synectics) ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในรายวิชาออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ไปใช้กับผู้เรียน และได้ศึกษาความพึงพอใจในการใช้รูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าวจากผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนและนักเรียน ดังตารางที่ ๑๓

ตารางที่ ๑๓ ผลการศึกษาความพึงพอใจรูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ (Synectics) ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในรายวิชาออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	\bar{X}	S.D.	แปล
๑. ด้านคำแนะนำการใช้งานบทเรียน			
๑.๑ คำแนะนำมีลำดับขั้นตอนชัดเจน	๓.๘๐	๐.๔๐	มาก
๑.๒ คำแนะนำในการใช้บทเรียนเข้าใจง่าย	๓.๖๕	๐.๔๘	มาก
รวมด้านคำแนะนำการใช้งานบทเรียน	๓.๗๓	๐.๔๔	มาก
๒. ด้านเนื้อหา/บทเรียน			
๒.๑ ภาษาที่ใช้ในบทเรียนเข้าใจง่าย	๓.๗๕	๐.๔๓	มาก
๒.๒ เนื้อหาวิชาเข้าใจง่าย	๓.๖๕	๐.๔๘	มาก
๒.๓ ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม	๓.๖๕	๐.๔๘	มาก
๒.๔ ผู้เรียนสามารถอ่านและทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง	๓.๗๕	๐.๔๓	มาก
๒.๕ สามารถเลือกเรียนในหัวข้อต่าง ๆ ได้ตามที่ต้องการ	๓.๗๕	๐.๔๓	มาก
๒.๖ สร้างเปรียบเทียบข้อมูล เนื้อหา ได้จากเทคโนโลยี AI	๓.๕๕	๐.๕๐	มาก
รวมด้านเนื้อหา/บทเรียน	๓.๖๘	๐.๔๖	มาก
๓. ด้านการออกแบบสื่อเทคโนโลยี AI			
๓.๑ สี และรูปแบบของตัวอักษรอ่านง่ายชัดเจน	๓.๓๙	๐.๔๐	มาก
๓.๒ ภาพ AI สวยงาม มีความท้าทาย ชวนค้นหา	๔.๕๑	๐.๕๑	มากที่สุด
๓.๓ เสียง AI บรรยายชัดเจน น่าฟัง มีความท้าทาย ชวนค้นหา	๔.๖๔	๐.๔๓	มากที่สุด
รวมด้านการออกแบบสื่อเทคโนโลยี AI	๔.๕๑	๐.๔๔	มากที่สุด



ตารางที่ ๑๓ (ต่อ)

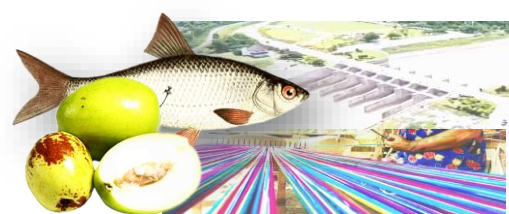
รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	\bar{X}	S.D.	แปล
๔. ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้			
๔.๑ ส่งเสริมให้นักเรียนได้สืบค้นข้อมูล ตามข้อเท็จจริง	๔.๖๑	๐.๔๐	มากที่สุด
๔.๒ ส่งเสริมให้นักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	๔.๕๘	๐.๓๘	มากที่สุด
๔.๓ ผู้เรียนเกิดความท้าทายในการเปรียบเทียบข้อมูล วิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล	๔.๗๕	๐.๔๐	มากที่สุด
รวมด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้	๔.๖๔	๐.๔๐	มากที่สุด
๕. ด้านประโยชน์จากการจัดการเรียนรู้			
๕.๑ ผู้เรียนสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่ นวัตกรรม และสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี	๓.๒๖	๐.๔๑	มาก
๕.๒ ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน มีการเปรียบเทียบ วิเคราะห์ สังเคราะห์ โดยมีเทคโนโลยี AI เป็นผู้ช่วย	๔.๕๕	๐.๔๐	มากที่สุด
รวมด้านประโยชน์จากการจัดการเรียนรู้	๓.๔๑	๐.๔๐	มาก
รวมผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน	๔.๒๐	๐.๔๑	มาก

จากตารางที่ ๑๓ พบว่า ความพึงพอใจรูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ (Synectics) ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในรายวิชาออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = ๔.๒๐$, S.D. = ๐.๔๑) โดยด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = ๔.๖๔$, S.D. = ๐.๔๐) ด้านการออกแบบสื่อเทคโนโลยี AI อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = ๔.๕๑$, S.D. = ๐.๔๔) และประโยชน์จากการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = ๓.๔๑$, S.D. = ๐.๔๐)

สรุปผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ (Synectics) ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในรายวิชาออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม พบว่า ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ได้มีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในปีการศึกษา ๒๕๖๔ - ๒๕๖๖ ดังตารางที่ ๑๒

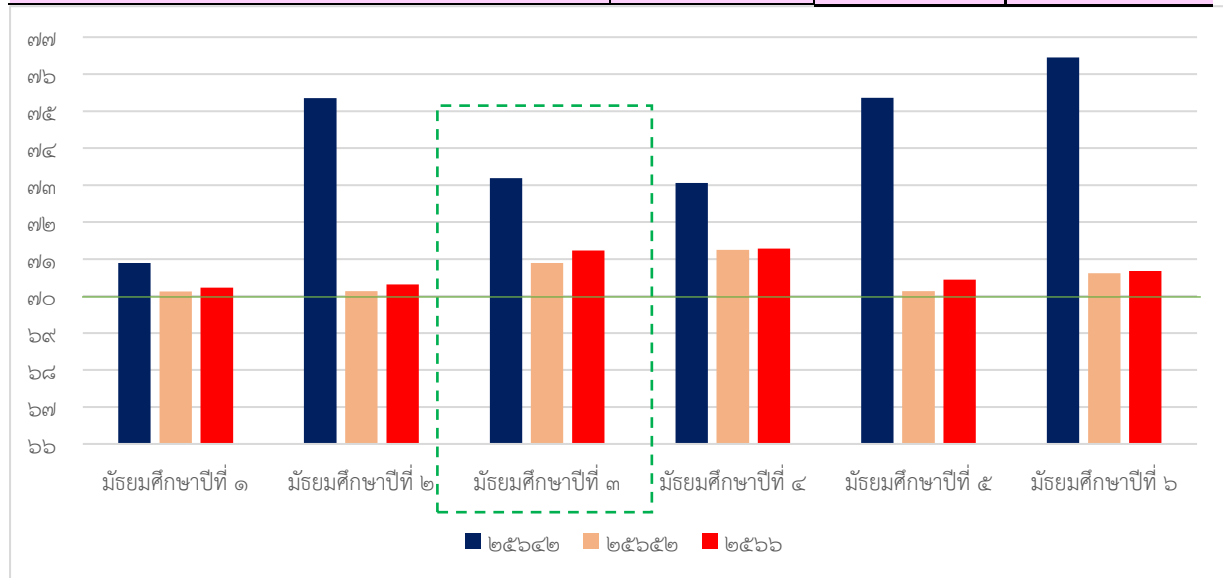
ตารางที่ ๑๔ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ระดับ ๒ ขึ้นไปของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปีการศึกษา ๒๕๖๔ - ๒๕๖๖

ระดับชั้น	ผลสัมฤทธิ์ปีการศึกษา (ร้อยละ)		
	๒๕๖๔	๒๕๖๕	๒๕๖๖
มัธยมศึกษาปีที่ ๑	๗๐.๘๙	๗๐.๑๒	๗๐.๒๓
มัธยมศึกษาปีที่ ๒	๗๕.๓๕	๗๐.๑๓	๗๐.๓๑
มัธยมศึกษาปีที่ ๓	๗๓.๑๙	๗๐.๘๙	๗๑.๒๓
มัธยมศึกษาปีที่ ๔	๗๓.๐๖	๗๑.๒๕	๗๑.๒๘

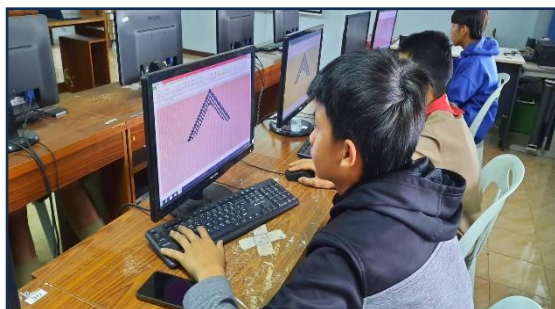


ตารางที่ ๑๔ (ต่อ)

ระดับชั้น	ผลสัมฤทธิ์ปีการศึกษา (ร้อยละ)		
	๒๕๖๔	๒๕๖๕	๒๕๖๖
มัธยมศึกษาปีที่ ๕	๗๕.๓๖	๗๐.๑๓	๗๐.๔๔
มัธยมศึกษาปีที่ ๖	๗๖.๔๕	๗๐.๖๒	๗๐.๖๘
ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) รวม	๗๔.๐๕	๗๐.๕๒	๗๐.๖๙
ค่าเป้าหมาย	๗๐.๐๐	๗๐.๐๐	๗๐.๐๐



ภาพที่ ๑๖ แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ระดับ ๒ ขึ้นไปของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปีการศึกษา ๒๕๖๔ - ๒๕๖๖



ภาพที่ ๑๗ ผลงานนักเรียนที่เกิดจากรูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในรายวิชาออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม





จากตารางที่ ๑๒ และภาพที่ ๑๖ พบว่า เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ระดับ ๒ ขึ้นไป ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปีการศึกษา ๒๕๖๔ - ๒๕๖๖ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพิ่มสูงขึ้น จากการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ตาม แนวคิดซินเนคติกส์ในรายวิชาออกแบบกราฟิก สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สุภาพร กันภัย (๒๕๖๑) ศึกษาวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ ๑) เพื่อสร้างและหา ประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิด สร้างสรรค์เรื่อง การนำเสนอผลงาน ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความเที่ยงตรง (IOC) มีค่า ๐.๙๔ สามารถนำแผนการจัดการ เรียนรู้ไปใช้ได้ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ อิทธิศักดิ์ ศรีดำ (๒๕๖๗) คำนวณ วิเคราะห์ เรียนรู้และ ตัดสินใจ โดยใช้เหตุผลได้เสมือนสมองของมนุษย์ การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนา ด้านการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งถือเป็นองค์กระตุ้นแบบสำคัญของประเทศในการสร้างและพัฒนาบัณฑิต ให้มีความสมบูรณ์ จึงต้องมีการบูรณาการเทคโนโลยีด้านการจัดการศึกษาให้เหมาะสม เพื่อรองรับการบริหาร จัดการอุดมศึกษาในยุคดิจิทัลการปรับเปลี่ยนระบบการเรียนรู้ ของผู้เรียนให้หลากหลายวิเคราะห์รูปแบบพฤติ กรรมการเรียนรู้ และสภาพปัญหาต่าง ๆ ของผู้เรียน จะช่วยให้ผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนเนื้อหาสาระและ กิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับ ความสนใจ ความถนัด และความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนได้ตลอดจน ช่วยสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนซินเนคติกส์ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ของ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = ๔.๒๐, S.D. = ๐.๔๑$) สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Radar Math (๒๕๖๕) เป็นการนำเสนอและใช้ระบบการสอนอัจฉริยะแบบใหม่ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่ชาญฉลาดและเป็นส่วนตัวสำหรับการเรียนคณิตศาสตร์ระบบให้บริการต่าง ๆ รวมถึง การให้คะแนนอัตโนมัติและคำแนะนำการเรียนรู้ส่วนบุคคล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โมเดลการให้เกรดอัตโนมัติ ได้รับการออกแบบมาเพื่อให้คะแนนคำถามแบบข้อความและคำตอบสูตร ตามลำดับกราฟความรู้เชิงการศึกษา ที่มีสถานะความรู้ของผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการชี้แนะกระบวนการเรียนรู้ส่วนบุคคล ระบบนี้

จากผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ได้นำผล ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และผลประเมินความพึงพอใจมา ปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

๑. จัดทำตารางสรุปรูปเครื่องมือเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ทุก ๆ สัปดาห์ และประชาสัมพันธ์ให้กับ ครูผู้สอนเข้าถึงและใช้งานได้มากขึ้น
๒. การจัดการเรียนการสอนเน้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการความคิดมากขึ้น โดยให้ผู้เรียนใช้ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เป็นผู้ช่วย
๓. พัฒนาแผนการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลจากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หรือแผนการจัดการเรียนการสอนพหุปัญญา
๔. ให้ผู้เรียนเป็นผู้วิเคราะห์ สังเคราะห์ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมกับการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนด้วยตนเอง สามารถเลือกใช้งานได้ถูกต้องและปลอดภัยต่อข้อมูลของตนเอง





องค์ประกอบที่ ๓

ด้านผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามรูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้ชินเนคติคส์ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในรายวิชา ออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม มีผลการดำเนินการ ดังนี้

๑. ผลที่เกิดขึ้นกับสถานศึกษา

๑.๑ ข้อมูลสารสนเทศของสถานศึกษา

ผลจากการดำเนินงานตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ชินเนคติคส์ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในรายวิชาออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางการศึกษาในระดับสถานศึกษา ดังตารางที่ ๑๓

ตารางที่ ๑๕ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง ๘ กลุ่มสาระการเรียนรู้ตามค่าเป้าหมายของโรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๔-๒๕๖๖ (รายงานประเมินตนเองสถานศึกษา (SAR). ๒๕๖๖)

กลุ่มสาระการเรียนรู้	ผลสัมฤทธิ์ปีการศึกษา (ร้อยละ)		
	๒๕๖๔	๒๕๖๕	๒๕๖๖
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย	๒.๓๙	๒.๗๓	๒.๕๒
ค่าเป้าหมาย	๒.๐	๒.๐	๒.๐
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	๒.๔๙	๒.๔๒	๒.๖๐
ค่าเป้าหมาย	๒.๐	๒.๐	๒.๐
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	๒.๖๘	๒.๖๒	๒.๘๔
ค่าเป้าหมาย	๒.๐	๒.๐	๒.๐
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาฯ	๒.๘๔	๓.๑๙	๓.๒๖
ค่าเป้าหมาย	๒.๕	๒.๕	๒.๕
กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา	๓.๒๘	๓.๔๘	๓.๗๐
ค่าเป้าหมาย	๓.๐	๓.๐	๓.๐
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ	๓.๓๖	๓.๕๘	๓.๔๖
ค่าเป้าหมาย	๓.๐	๓.๐	๓.๐
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ	๓.๑๐	๓.๗๐	๓.๓๕
ค่าเป้าหมาย	๓.๐	๓.๐	๓.๐
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	๒.๓๕	๒.๕๗	๒.๖๕
ค่าเป้าหมาย	๒.๐	๒.๐	๒.๐
ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) รวม	๒.๗๙	๒.๘๙	๓.๐๒

จากตารางที่ ๑๕ พบว่า เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง ๘ กลุ่ม สาระการเรียนรู้ตามค่าเป้าหมายของโรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๔-๒๕๖๖ มีค่าเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นทุกปี ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในปีการศึกษา ๒๕๖๖ เพิ่มสูงขึ้นจากเดิม

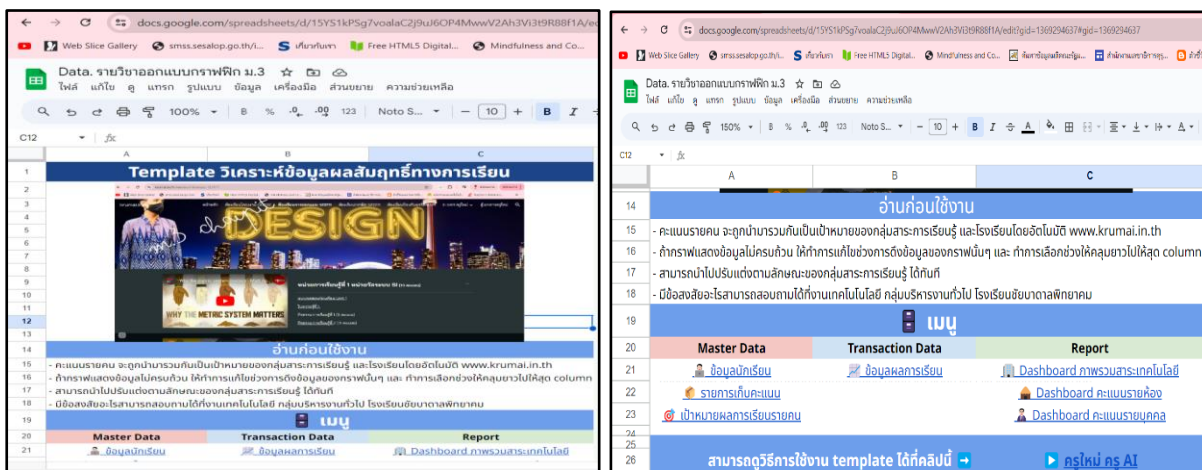


ตารางที่ ๑๖ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ระดับ ๒ ขึ้นไปของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปีการศึกษา ๒๕๖๔ - ๒๕๖๖ (รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. ๒๕๖๖)

ระดับชั้น	ผลสัมฤทธิ์ปีการศึกษา (ร้อยละ)		
	๒๕๖๔	๒๕๖๕	๒๕๖๖
มัธยมศึกษาปีที่ ๑	๗๐.๘๙	๗๐.๑๒	๗๐.๒๓
มัธยมศึกษาปีที่ ๒	๗๕.๓๕	๗๐.๑๓	๗๐.๓๑
มัธยมศึกษาปีที่ ๓	๗๓.๑๙	๗๐.๘๙	๗๑.๒๓
มัธยมศึกษาปีที่ ๔	๗๓.๐๖	๗๑.๒๕	๗๑.๒๘
มัธยมศึกษาปีที่ ๕	๗๕.๓๖	๗๐.๑๓	๗๐.๔๔
มัธยมศึกษาปีที่ ๖	๗๖.๔๕	๗๐.๖๒	๗๐.๖๘
ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) รวม	๗๔.๐๕	๗๐.๕๒	๗๐.๖๙
ค่าเป้าหมาย	๗๐.๐๐	๗๐.๐๐	๗๐.๐๐

จากตารางที่ ๑๖ พบว่า เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ระดับ ๒ ขึ้นไปของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปีการศึกษา ๒๕๖๔ - ๒๕๖๖ โดยมีมัธยมศึกษาปีที่ ๓ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพิ่มสูงขึ้นในปีการศึกษา ๒๕๖๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยีได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ซินเนคติกส์ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในรายวิชาออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ จัดเก็บข้อมูลการจัดการเรียนการสอน การทดสอบ และประเมินผลนักเรียนด้วยระบบ Data Visualization สร้าง Dash board ดังภาพที่ ๑๘



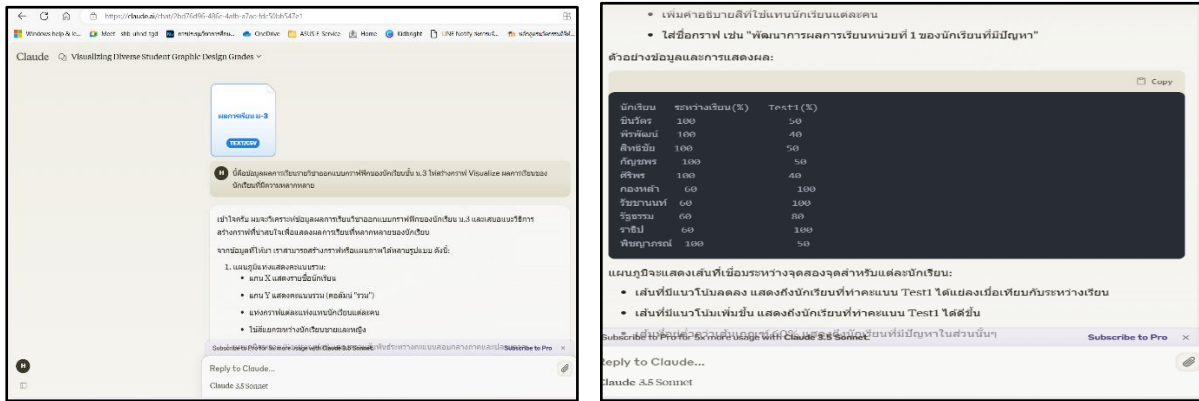
ภาพที่ ๑๘ การเก็บข้อมูลการเรียนของนักเรียนใน Dash board ด้วยระบบ Data Visualization

ในการเก็บข้อมูลด้วยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ระบบ Data Visualization เป็นการสร้างฐานข้อมูลให้กับผู้เรียน เพื่อนำไปวิเคราะห์ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Claude AI นำผลการวิเคราะห์ที่ใช้ใน





การบริหารและจัดการงานของสถานศึกษา และพัฒนาการจัดการเรียนการสอนได้เกิดประโยชน์คุ้มค่า ดังภาพที่ ๑๙



ภาพที่ ๑๙ การวิเคราะห์ข้อมูลผลการเรียนรายวิชากราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ด้วย Claude AI

ผู้ศึกษาได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลการเรียนรายวิชาออกแบบกราฟิก กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Claude AI และนำข้อมูล Data Visualization นำเสนอต่อกลุ่มบริหารวิชาการและผู้บริหารสถานศึกษา จากภาพที่ ๒๐



ภาพที่ ๒๐ แบบสรุปรายงานผลการนิเทศ ติดตาม สารสนเทศเทคโนโลยี



ตารางที่ ๑๗ (ต่อ)

๓) กำหนดช่วงเวลาการดำเนินงาน การจัดการเรียนรู้ การนิเทศติดตาม และประเมินผล ตามปฏิทินการพัฒนานวัตกรรม (ตารางนิเทศการสอน)

%	จุดเน้นการปฏิบัติงานของวิทยากร (เนื่องจากการลดเวลาเรียนให้สั้นลง)						สัปดาห์ที่
	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 5	สัปดาห์ที่ 6	
12.๖.๕7	ครูผู้สอน นางสาว 203	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	สัปดาห์ที่ 1
13.๖.๕7	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	สัปดาห์ที่ 2
14.๖.๕7	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	สัปดาห์ที่ 3
15.๖.๕7	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	สัปดาห์ที่ 4
16.๖.๕7	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	สัปดาห์ที่ 5
17.๖.๕7	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	ครูผู้สอน นางสาว 201	สัปดาห์ที่ 6

หัวข้อ	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ
วัตถุประสงค์	เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ...	นางสาว 201
เนื้อหา	เกี่ยวกับ...	นางสาว 201
สื่อ/อุปกรณ์	...	นางสาว 201
ขั้นตอนการดำเนินงาน	...	นางสาว 201
การนิเทศติดตาม	...	นางสาว 201
การประเมินผล	...	นางสาว 201

๔) สถานศึกษามีการดำเนินการตามแผนงาน และมีระบบการนิเทศติดตามอย่างต่อเนื่อง (การนิเทศแผนการสอน ร่วมกับการพัฒนาแผนการสอนด้วยเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์)

โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี

การนิเทศการสอน ภาคเรียนที่ 2/2566
ระหว่างวันที่ 22 กรกฎาคม - 9 สิงหาคม 2566

วันที่ 11 กรกฎาคม 2566
วันที่ 22 กรกฎาคม 2566

ผู้บริหารโรงเรียน :
นางสาว ปิ่นแก้ว ทองดี
ผู้อำนวยการโรงเรียน

นางสาว ปิ่นแก้ว ทองดี
ผู้อำนวยการโรงเรียน

ข้อมูลติดต่อ :
โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม
086-088-627
chai.pit@hotmail.com



Lesson Plan Generator
Provide a lesson description, and the grade level

Grade Level: 5th Grade

Lesson Title: Prepositional Phrases

Lesson Description: Write a lesson about identifying prepositions and prepositional phrases

Generate

Topic: Prepositional Phrases

Learning Objectives
Students will be able to identify prepositions and prepositional phrases.

Materials
Reading Comprehension: The Secret Garden Worksheet
Document camera
Highlighter

Introduction

- Explain to the class that a preposition is a word that specifies the location. Some examples of prepositions are "near," "above," and "before." Note that prepositions can also indicate the location in time. A prepositional phrase is the combination of a preposition and its object. In the sentence "The dog is sitting near the tree," the prepositional phrase is "near the tree."
- On the board, write three sentences that include prepositions.
- Ask students to copy the sentences, circle the prepositions, underline the prepositional phrases, and draw an arrow from the preposition to its object.
- Give students 5-10 minutes to complete this warm-up.
- Go over the answers.
- Explain that this lesson will involve finding prepositional phrases in a multi-paragraph written sample.

Procedure

- Hand out copies of the Reading Comprehension: The Secret Garden worksheet to students.
- Model the process of reading the text on the worksheet using your copy and a document camera.
- Read up to the first semicolon.
- Underline the following prepositional phrases: "for Mary Lennox," "like the others," "in her rappetted room," and "upon the hearth."
- Slowly circle the prepositions. Then, draw arrows from the prepositions to their objects. Make sure to explain your actions as you go.
- Have students go through the passage and mark up the prepositional phrases they find.
- As they work, highlight the phrases on your own copy.
- Pace yourself so that you finish highlighting after 15 minutes.
- Have students stop working once you're done. Mark up all the sentences you highlighted to reveal the answers for the exercise, and have students correct their own passages.

Assessment

- Circulate the room during Independent Working Students to identify and help struggling students. Keep an eye out for students who seem to need an extra challenge.
- Return to your worksheet and camera. Ask students to share their answers as you reveal the correct answer for each question.

[Copy text](#)
[Download docx](#)
[Export to Docs](#)

การนิเทศแผนการสอนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ [The #1 AI Lesson Plan Generator \(lessonplans.ai\)](#)



ตารางที่ ๑๗ (ต่อ)

๕) สถานศึกษามีการประเมินและนำผลการดำเนินงาน ไปวางแผนการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (การสะท้อนผลภาคนิเทศของครูผู้สอนรายบุคคล)



๑.๓ การมีเครือข่ายการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา ดังตารางที่ ๑๖

ตารางที่ ๑๘ การมีเครือข่ายการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา

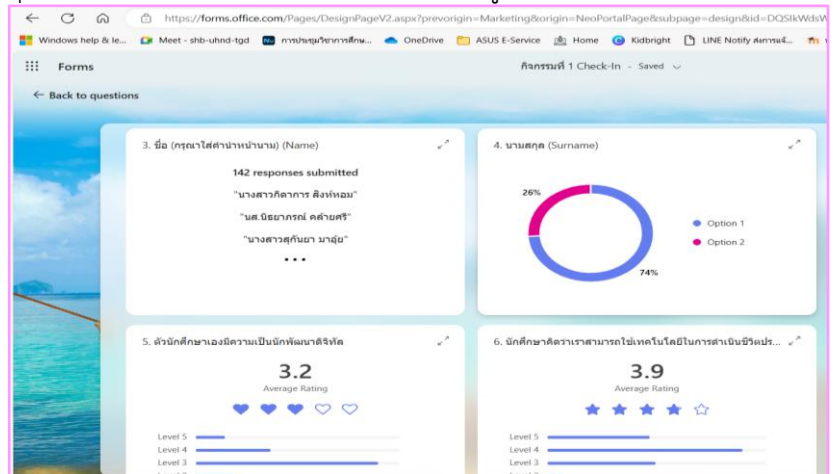
๑) บุคลากรในสถานศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ และมีส่วนร่วมในการวางแผน ดำเนินการตรวจสอบและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

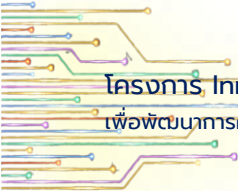
ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประชุมทำความเข้าใจการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนการสอน ร่วมวางแผนการสอนตามผลการนิเทศการสอนทั้งในเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และการนิเทศในห้องเรียน



๒) ผู้ปกครอง ชุมชน และผู้เกี่ยวข้อง มีความรู้ ความเข้าใจ และมีส่วนร่วมในการวางแผน ดำเนินการตรวจสอบและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี ให้ความรู้ความเข้าใจผู้ปกครองเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ตามแนวคิดซินเนคนิคส์ โดยให้ผู้ปกครอง ชุมชน มีส่วนร่วมในการนิเทศ กำกับ ติดตามการจัดการเรียนการสอน ให้ตรงตามบริบทของชุมชน โดยการสะท้อนผลผ่านการสำรวจข้อมูล





ตารางที่ ๑๘ (ต่อ)

<p>๓) ผู้บริหาร สถานศึกษา ส่งเสริม สนับสนุนเครือข่าย ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) หรือรูปแบบอื่นๆ ในการจัดการเรียนรู้ที่ หลากหลายให้มีความเข้มแข็ง</p>	<p>การประชุมคณะกรรมการสถานศึกษา ได้นำผลการเรียนการสอนเพื่อ ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ใน รายวิชาออกแบบกราฟฟิก ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ นำเสนอ Data Visualization คณะกรรมการสถานศึกษา ผู้บริหารมีการติดตามผลการ จัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง</p>  
<p>๔) สถานศึกษา มีการ ขับเคลื่อนกิจกรรมชุมชนการ เรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) หรือ รูปแบบอื่น ๆ ในการจัดการ เรียนรู้ ที่หลากหลายให้ม ีความเข้มแข็ง โดยมี ผู้เชี่ยวชาญให้ความรู้ คำแนะนำอย่างสม่ำเสมอ</p>	<p>กลุ่มบริหารบุคคล โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม เห็นความสำคัญในการ พัฒนาบุคลากรให้มีทักษะทางเทคโนโลยี โดยการจัดฝึกอบรมเชิง ปฏิบัติการการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีจาก ผู้เชี่ยวชาญ</p>   <p>ผู้บริหารสถานศึกษา ประสานงานให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เข้ารับการแนะนำรูปแบบการจัดการเรียนการ สอน สาระเทคโนโลยีกับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องของ แผนจัดการเรียนรู้</p>  





๑.๔ การยอมรับที่มีต่อสถานศึกษา ดังตารางที่ ๑๙

ตารางที่ ๑๙ การยอมรับที่มีต่อสถานศึกษา

<p>๑) ผู้บริหารยอมรับและสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรม</p>	<p>ผู้บริหารให้ผู้ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ซินเนคติกส์ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในรายวิชาออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม นำเสนอการจัดการเรียนการสอนในการประชุมประจำเดือนมกราคม ปีการศึกษา ๒๕๖๖ และให้ครูผู้สอนร่วมกันวิพากษ์รูปแบบการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ตามแนวคิดซินเนคติกส์</p> 
<p>๒) ครูยอมรับและให้ความร่วมมือในการดำเนินการพัฒนาตามนวัตกรรม</p>	<p>ครูผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา และนักศึกษาฝึกประสบการณ์ ร่วมกันวิพากษ์การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ซินเนคติกส์ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในรายวิชาออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม และฝึกปฏิบัติการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนการสอน</p> 
<p>๓) นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมตามนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>นักเรียนสามารถพัฒนาผลงานของตนเองตามแนวคิดซินเนคติกส์ โดยสามารถสะท้อนความคิดเห็น เพื่อเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่มีความเหมาะสมกับโจทย์ปัญหา การวิเคราะห์ การเปรียบเทียบทางตรงและการเปรียบเทียบทางอ้อมได้ เพื่อให้เกิดความหลากหลายในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ด้วยนักเรียนเอง</p>
<p>๔) ผู้มีส่วนร่วมทุกภาคส่วนให้การสนับสนุนและมีส่วนร่วมในการพัฒนาตามนวัตกรรม</p>	<p>คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาครัฐ ภาคเอกชน ผู้ปกครองและชุมชน มีส่วนช่วยในการสนับสนุนปัจจัย ทรัพยากร เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ การสร้างประสบการณ์นอกห้องเรียน ให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ผลงานที่มีความแปลกใหม่และหลากหลายได้เป็นอย่างดี</p>
<p>๕) ความพึงพอใจของผู้บริหาร ครู นักเรียน และผู้มีส่วนร่วม</p>	<p>อ้างอิงตารางที่ ๑๑ (หน้า ๓๔) ส่วนที่ ๒</p>



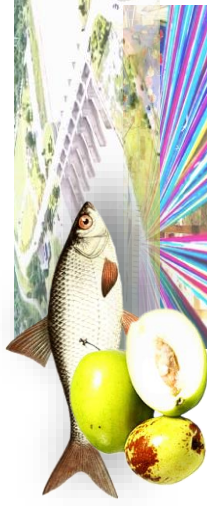
๒. ผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอน

๒.๑ การออกแบบการจัดการเรียนรู้

การนำผลวิเคราะห์ผลการทดสอบหรือผลการประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อออกแบบการจัดการเรียนรู้ ด้วยผลการวิเคราะห์จากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ **claude.ai** วิเคราะห์ผลการเรียนรายวิชาวิทยุการคำนวณ รายวิชาออกแบบและเทคโนโลยี ในปีการศึกษา ๒๕๖๕ เพื่อจัดทำแผนการเรียนรายวิชาออกแบบกราฟิก (เพิ่มเติม) ในปีการศึกษา ๒๕๖๖ ตามแนวคิดซินเนคติกส์ ดังตารางที่ ๒๐

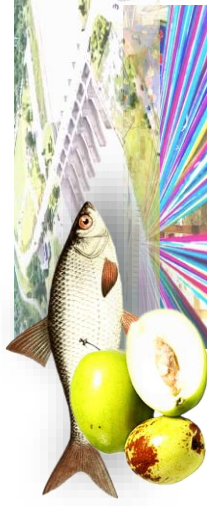
ตารางที่ ๒๐ ความสอดคล้องของแผนจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ตามแนวคิดซินเนคติกส์

หน่วยการเรียนรู้	กำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	รูปแบบซินเนคติกส์	การวัดและประเมินผล
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ข้อมูล จำนวน ๒ ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้ ๑. อธิบายความหมายของข้อมูล และการประมวลผลข้อมูลได้ (K) ๒. ปฏิบัติการสืบค้นข้อมูลและประมวลผลข้อมูลได้ (P) ๓. แสดงความสนใจในการสืบค้นข้อมูลและการประมวลผลข้อมูลได้ (A) เป้าหมายเชิงปริมาณ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ออกแบบกราฟิกที่เป็นการสื่อสารผ่านภาพ (infographic) ได้คิดเป็นร้อยละ ๙๐ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ทั้งหมด	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ๑. อธิบายความหมาย และ ความสำคัญของ การออกแบบกราฟิกที่เป็น การสื่อสารผ่าน ภาพ (infographic) ๒. บอกหลักการ จัดวางองค์ประกอบ การออกแบบ การจัดรูปแบบตัวอักษร การเลือก โทเนสี	ขั้นที่ ๑ ขั้นนำ ศึกษาตัวอย่างของการนำเสนอ กราฟิกในสื่อ ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ขั้นที่ ๒ ขั้นสร้างอุปมาแบบตรง ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบความเหมือนความต่างของภาพที่เกิดจากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ deepai.org กับประสบการณ์เดิมของนักเรียนที่ผู้เรียนมี ขั้นที่ ๓ ขั้นการสร้างอุปมาให้กับคนหรือเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ ผู้สอนให้ผู้เรียนสมมติตัวเองเป็นผู้สร้างชิ้นงาน ๑ สิ่ง โดยให้อธิบายความรู้สึกรู้สึกที่มีต่อชิ้นงานดังกล่าว	แบบประเมินความคิดริเริ่ม การประเมินระหว่างเรียน (๕ คะแนน)



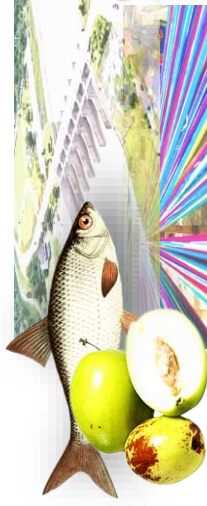
ตารางที่ ๒๐ (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้	กำหนดเป้าหมาย การจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	รูปแบบชิ้นงานดิจิทัล	การวัดและประเมินผล
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ ความน่าเชื่อถือของข้อมูล จำนวน ๒ ชั่วโมง</p>	<p>เป้าหมายเชิงคุณภาพ</p> <p>นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๓ มีผลงานกราฟิกที่เป็นการสื่อสารผ่านภาพ (Infographic) จัดวางองค์ประกอบการออกแบบการจัดรูปแบบตัวอักษร การเลือกโทนสีได้ระดับขั้นขึ้นไป</p>		<p>ชิ้นที่ ๔ อบรมคำคู่ขัดแย้ง ผู้เรียนนำคำตอบจากชิ้นที่ ๒ และชิ้นที่ ๓ มาประกอบการเขียนชื่อหรือลักษณะใหม่ของผลงาน ชิ้นที่ ๕ ขึ้นการนำความคิดสร้างสรรค์ใหม่ ผู้เรียนร่างภาพที่ได้โดยการเขียนสร้างรูปภาพจากคำด้วยเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ www.bing.com/images/create</p>	
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ ความน่าเชื่อถือของข้อมูล จำนวน ๒ ชั่วโมง</p>	<p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> เปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล (K) ประยุกต์ใช้ข้อมูลในการสร้างสรรค์ผลงานได้ (K) ทำตามขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลได้ (P) เห็นความสำคัญของงานวิเคราะห์ข้อมูล (A) 	<p>ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง</p> <ol style="list-style-type: none"> สามารถใช้ซอฟต์แวร์ในการสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสม มีทักษะในการใช้โปรแกรมกราฟิกสำเร็จรูปในการทำงานออกแบบ สร้าง Infographic 	<p>ชิ้นที่ ๑ ขึ้นนำ ผู้สอนอธิบายความหมายของกราฟิก ความสำคัญ ประโยชน์ และการประกอบอาชีพในอนาคต ประกอบภาพข่าวของไทยรัฐ ชิ้นที่ ๒ ขึ้นสร้างอุปมาแบบตรง ผู้เรียนนำผลงานที่ร่างไว้ในเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ www.bing.com/images/create</p>	<p>แบบประเมินความคิดริเริ่ม การประเมินระหว่างเรียน (๕ คะแนน) แบบประเมินความคิดละเอียดละออ การประเมินระหว่างเรียน (๕ คะแนน)</p>



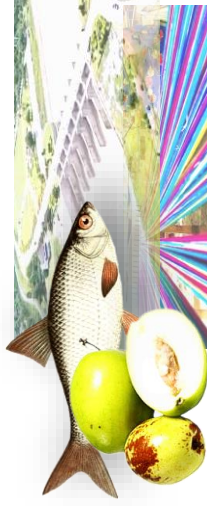
ตารางที่ ๒๐ (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้	กำหนดเป้าหมาย การจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	รูปแบบชิ้นเนคติกส์	การวัดและประเมินผล
	<p>เป้าหมายเชิงปริมาณ</p> <p>นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ออกแบบกราฟิกที่เป็นการสื่อสารผ่านภาพ (Infographic) ได้คิดเป็นร้อยละ ๙๐ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ทั้งหมด</p> <p>เป้าหมายเชิงคุณภาพ</p> <p>นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๓ มีผลงานกราฟิกที่เป็นการสื่อสารผ่านภาพ (Infographic) จัดวางองค์ประกอบการออกแบบการจัดรูปแบบตัวอักษร การเลือกโทนสีได้ระดับดีขึ้นไป</p>		<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดปัญหาในการสร้างผลงาน - ตั้งสมมติฐานการใช้งานวัตถุประโยชน์ของผลงาน - ผู้เรียนรวบรวมข้อมูลของวัตถุในประเภทเดียวกัน <p>ขั้นที่ ๓ <u>ขั้นสร้างอุปมา</u>กับคนหรือเปรียบเทียบกับบุคคลกับสิ่งของ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้เรียนวิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูล - ผู้เรียนสร้างผังมโนทัศน์ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ www.mindmeister.com <p>ขั้นที่ ๔ <u>อุปมาคำคู่ขัดแย้ง</u></p> <p>ผู้เรียนทำความเข้าใจผังมโนทัศน์ที่ได้มาจากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แล้วทำความเข้าใจโดยละเอียด</p> <p>ขั้นที่ ๕ <u>ขั้นการนำความคิดสร้างสรรค์ใหม่</u></p>	



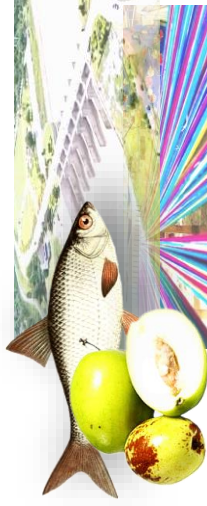
ตารางที่ ๒๐ (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้	กำหนดเป้าหมาย การจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	รูปแบบชินเนคติกส์	การวัดและประเมินผล
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ คำสั่ง Prompt จำนวน ๒ ชั่วโมง</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> อธิบายความหมายคำสั่ง Prompt (K) จัดระบบ แก้ปัญหา ตัดแปลง prompt (K) ปฏิบัติการสร้าง prompt (P) รับผิดชอบการปฏิบัติงานเป็น อย่างดี (A) <p>เป้าหมายเชิงปริมาณ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ออกแบบกราฟิกที่เป็นการสื่อสาร ผ่านภาพ (Infographic) ได้คิด เป็นร้อยละ ๙๐ ของนักเรียน มัธยมศึกษาปีที่ ๓ ทั้งหมด</p> <p>เป้าหมายเชิงคุณภาพ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๓ มี ผลงานกราฟิกที่เป็นการสื่อสาร ผ่านภาพ (Infographic) จัดวาง องค์ประกอบการออกแบบ การจัดรูปแบบตัวอักษร การเลือกโทนสีระดับที่ขึ้นไป</p>	<p>ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง</p> <ol style="list-style-type: none"> สามารถใช้ซอฟต์แวร์ใน การสร้างสรรค์ผลงานได้อย่าง เหมาะสม มีทักษะในการใช้โปรแกรม กราฟิกสำเร็จรูปในการทำงาน ออกแบบ สร้าง Infographic 	<p>ขั้นที่ ๑ ขั้นนำ ผู้สอนนำเสนอเครื่องมือการสร้าง กราฟิก โดยให้ผู้เรียนสืบค้น เครื่องมือ ซอฟต์แวร์ในการสร้าง กราฟิกที่มีความหลากหลาย ขั้นที่ ๒ ขั้นสร้างอุปมาแบบตรง ผู้สอนแนะนำการใช้คำสั่ง Prompt เพื่อให้นักเรียนสามารถ สั่งงานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Chat GPT, Gemini ขั้นที่ ๓ ขั้นสร้างอุปมากับคน หรือเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ ผู้เรียนทดลองเขียนคำสั่ง Prompt เกี่ยวกับวัตถุ สิ่งของ หรือเกี่ยวกับบุคคล ขั้นที่ ๔ อุปมาคำดูขัดแย้ง ผู้เรียนฝึกปฏิบัติคำสั่ง prompt ขั้นที่ ๕ ขั้นการนำความคิด สร้างสรรค์ใหม่ด้วยเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์</p>	<p>แบบประเมินความคิดริเริ่ม การประเมินระหว่างเรียน (๕ คะแนน) แบบประเมินความคิด ละเอียดลออ การประเมินระหว่างเรียน (๕ คะแนน) แบบประเมินความคิดดีထူး การประเมินระหว่างเรียน (๕ คะแนน)</p>	



ตารางที่ ๒๐ (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้	กำหนดเป้าหมาย การจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	รูปแบบชิ้นเนคติกส์	การวัดและประเมินผล
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การพัฒนากราฟิกด้วยคำสั่ง Prompt จำนวน ๔ ชั่วโมง</p>	<p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ระบุกระบวนการแก้ปัญหาการพัฒนากราฟิกได้ (K) เปรียบเทียบกระบวนการแก้ปัญหาพัฒนากราฟิกได้ (K) ปฏิบัติตามกระบวนการพัฒนากราฟิกได้ (P) เอาใจใส่ในการพัฒนากราฟิกในชีวิตประจำวันได้ (A) <p>เป้าหมายเชิงปริมาณ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ออกแบบกราฟิกที่เป็นการสื่อสาร ผ่านภาพ (Infographic) ได้คิด เป็นร้อยละ ๙๐ ของนักเรียน มัธยมศึกษาปีที่ ๓ ทั้งหมด เป้าหมายเชิงคุณภาพ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๓ มี ผลงานกราฟิกที่เป็นการสื่อสาร ผ่านภาพ (Infographic) ระดับดี ขึ้นไป</p>	<p>ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง</p> <ol style="list-style-type: none"> สร้างชิ้นงาน Infographic จากจินตนาการ และนำเสนอได้อย่างเหมาะสม มีจริยธรรมและเคารพตลอดภัยในการใช้คอมพิวเตอร์ 	<p>ชิ้นที่ ๑ ชิ้นนำ ผู้สอนให้ผู้เรียนอธิบายแผนงานที่ตนเองออกแบบ ชิ้นที่ ๒ ชิ้นสร้างอุปมาแบบตรง ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการสร้างผลงานกราฟิก โดยผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่ตนเองสนใจ ชิ้นที่ ๓ ชิ้นสร้างอุปมาแบบคน หรือเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ การใช้คำสั่ง Prompt ในการสร้างกราฟิกที่มีความทันสมัยในแนว Abstract Art ชิ้นที่ ๔ อุปมาคำคู่ขัดแย้ง การวิเคราะห์ภาพที่ตนเองออกแบบด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Chat GPT, ชิ้นที่ ๕ ชิ้นการนำความคิดสร้างสรรค์ใหม่ ปรับปรุงผลงานตามคำแนะนำของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์</p>	<p>แบบประเมินความคิดริเริ่ม การประเมินระหว่างเรียน (๕ คะแนน) แบบประเมินความคิดละเอียดลออ การประเมินระหว่างเรียน (๕ คะแนน) แบบประเมินความคิดดีเทียบ การประเมินระหว่างเรียน (๕ คะแนน) แบบประเมินความคิด คล่องแคล่ว การประเมินระหว่างเรียน (๕ คะแนน) การประเมินผลงานนักเรียนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Chat GPT</p>





๒.๒ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งเน้นคิดส์ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในรายวิชาออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ดังตารางที่ ๒๑ ตารางที่ ๒๑ จัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้	ภาพการจัดกิจกรรม	
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ข้อมูล		
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ ความน่าเชื่อถือของข้อมูล		
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ คำสั่ง Prompt		
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ การพัฒนากราฟิกด้วย คำสั่ง Prompt		



ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้เรียนเป็นผู้เลือกวิธีการเขียนคำสั่ง Prompt ด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และให้คำปรึกษาในการแก้ปัญหาการใช้เทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ โดยผู้สอนมีสื่อเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เป็นตัวอย่างให้นักเรียนทดลองใช้ ดังภาพที่ ๒๑

รวม 5 เครื่องมือ AI ช่วยสร้าง 'Presentation' สวย ๆ ได้ในไม่กี่นาที!

1. Beautiful.ai	Beautiful.ai เป็น AI ที่ช่วยสร้างสไลด์หรือพรีเซนเทชันตามหลักการออกแบบสากล มีฟีเจอร์ Smart Slides ที่จะปรับเปลี่ยนตามเนื้อหาของคุณอย่างชาญฉลาด	ลิงค์เข้าใช้งาน: https://www.beautiful.ai/
2. Slidebean	Slidebean เหมาะสำหรับทำ Pitch Deck หรือสไลด์นำเสนอธุรกิจเพื่อตามหานักลงทุน ด้วย AI ที่ช่วยแนะนำโครงสร้างเนื้อหาและ layout ตามข้อมูลที่คุณใส่เข้าไป	ลิงค์เข้าใช้งาน: https://slidebean.com/
3. Tome	Tome ช่วยสร้างสรรค์ผลงานตามหัวข้อหรือไอเดียที่คุณใส่เข้าไป มีตัวเลือกหลากหลายให้ปรับแต่งตามต้องการ แต่ฟีเจอร์ Generate with AI และ Design tools ใช้ได้เฉพาะแบบ Pro เท่านั้น	ลิงค์เข้าใช้งาน: https://tome.app/
4. Canva Presentations	Canva มีฟีเจอร์ใหม่ Magic Design ที่ใช้ AI ช่วยสร้างสไลด์ เพียงแค่ใส่ prompt หรืออัปโหลดรูปภาพ มันจะช่วย generate design ให้ตามต้องการ	ลิงค์เข้าใช้งาน: https://www.canva.com/
5. Gamma	Gamma มีฟีเจอร์มากมายที่ช่วยลดเวลาการทำสไลด์ แม้จะมีแค่หัวข้อหรือ note ก็สามารถ generate สไลด์ได้อย่างรวดเร็ว และยังรองรับการใช้งานภาษาไทยด้วย	ลิงค์เข้าใช้งาน: https://gamma.app/



ภาพที่ ๒๑ ๕ เครื่องมือเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ช่วยสร้าง Presentation
ที่มา: เพจ Facebook ชุมชน AI ChatGPT | Thailand Community

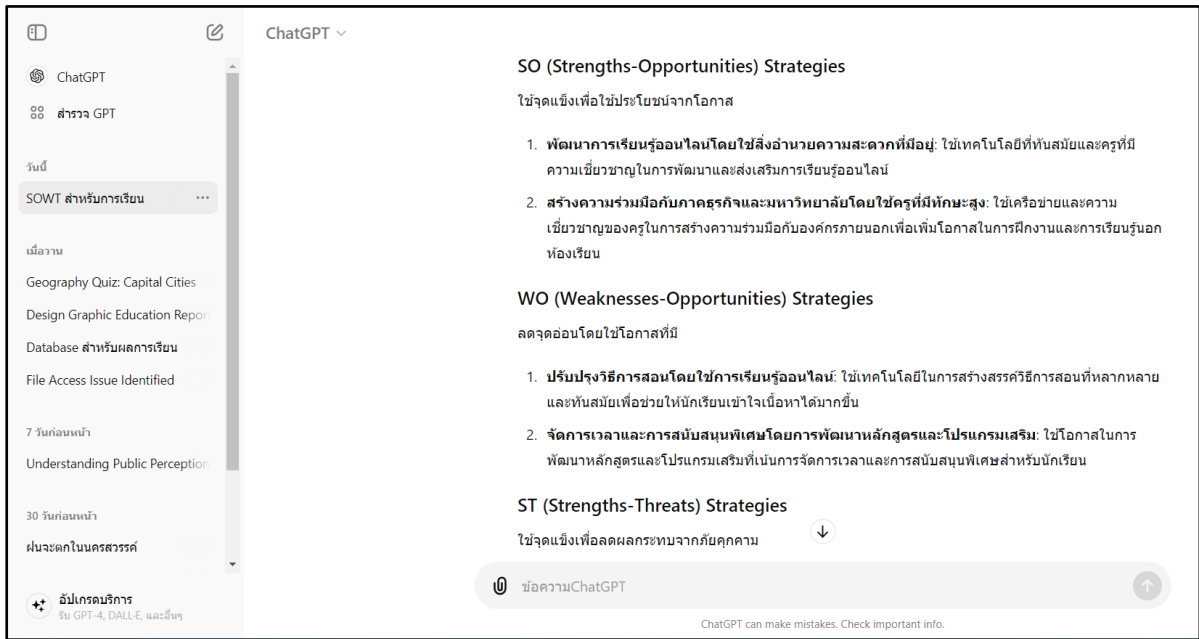
ผู้สอนได้รับการนิเทศการสอนตามปฏิทินนิเทศการสอนของโรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม โดยผู้
นิเทศจะดำเนินการนิเทศ ๒ รูปแบบ ดังตารางที่ ๒๑
ตารางที่ ๒๒ การนิเทศเพื่อการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้

การนิเทศก่อนเรียน	การนิเทศระหว่างเรียน
<ul style="list-style-type: none"> - การนิเทศแผนการสอน โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนจัดการเรียนรู้จำนวน ๕ ท่าน (อ้างอิงค่า IOC ตารางที่ ๙ หน้า ๒๗) - การนิเทศ วิเคราะห์แผนการสอนด้วยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ https://classx.org/ai-lesson-plan-creator/ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้างานบริหารวิชาการ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ เข้านิเทศการสอนในห้องเรียน - ผู้สอนอัปเดตคลิปวิดีโอการสอน แล้วใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ YOUTUBE STUDIO ถอดบทความในการสอนเพื่อจัดทำรายงานการนิเทศการสอน

เมื่อทำการนิเทศ ติดตามการจัดการเรียนการสอนแล้ว ผู้ประเมินทำการบันทึกข้อมูลการนิเทศลงในรายงานการนิเทศการสอน ผู้รับการนิเทศบันทึกข้อมูลเป็น Data Analysis เพื่อสามารถปรับปรุงและพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง



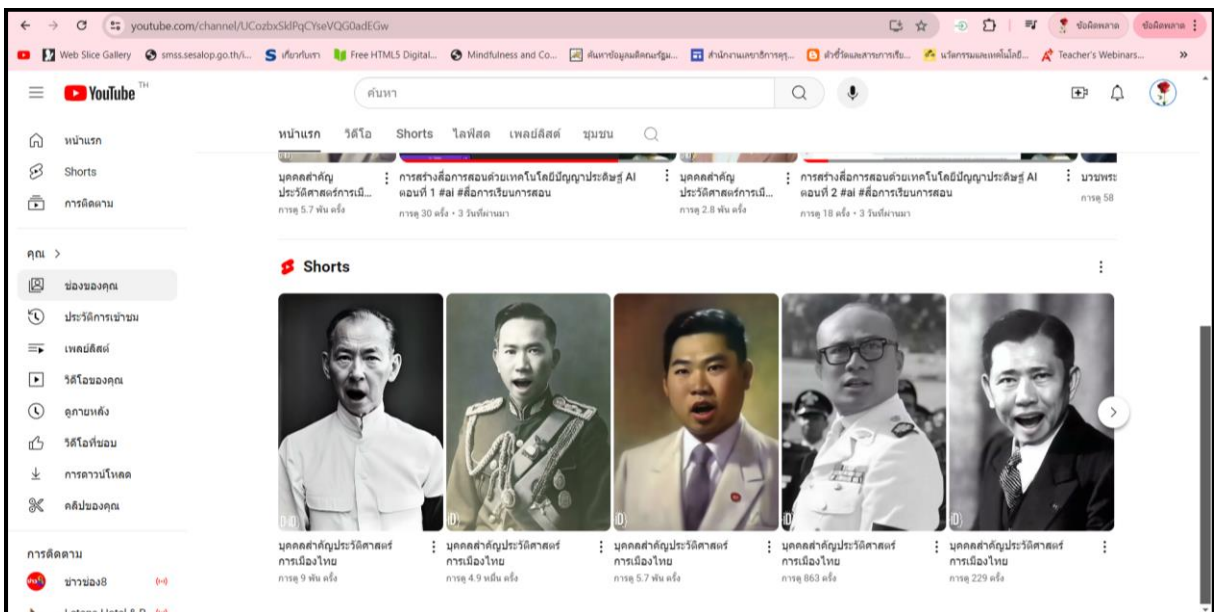
ผู้ศึกษานำผลการจัดการเรียนรู้ไปปรับปรุงและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยการวิเคราะห์บันทึกหลังสอนรายคาบไปวิเคราะห์จุดอ่อน เสริมจุดแข็ง ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Chat GPT ด้วยการทำ TOWS Matrix ดังภาพที่ ๒๒



ภาพที่ ๒๒ การวิเคราะห์บันทึกหลังสอนด้วย TOWS Matrix โดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Chat GPT

๒.๓ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งเน้นนักศึกษาพร้อมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในรายวิชาออกแบบกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ได้ออกแบบและพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีให้มีคุณภาพสะดวกต่อการใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังตัวอย่างภาพที่ ๒๓



ภาพที่ ๒๓ ภาพกราฟิกที่สร้างจากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูล เปรียบเทียบทางตรง เปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ ผ่านบุคคลสำคัญในประวัติศาสตร์การเมืองไทย





ในการพัฒนาสื่อการสอนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ผู้สอนได้ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบ เลือกใช้ ผลิตและพัฒนาคุณภาพของสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี โดยการใช้คำสั่ง Prompt สร้าง ดัดแปลง แต่งเติม ภาพกราฟิก ผู้เรียนทำการเปรียบเทียบคำคู่ขัดแย้ง เพื่อสร้างภาพกราฟิกด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ สอดคล้องกับเป้าหมายเชิงคุณภาพที่ผู้ศึกษาได้วางแผนไว้คือ ผู้เรียนสามารถสร้างภาพกราฟิกจากรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ตามแนวคิดซินเนคติกส์ได้เป็นอย่างดี และในการพัฒนาสื่อการสอนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

การพัฒนาสื่อการสอนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ผู้ศึกษามีการประเมินสื่อ โดยการมีส่วนร่วมของผู้เรียนมีความทันสมัย เป็นสิ่งแปลกใหม่ในวงการการศึกษาของประเทศไทย จึงมีความจำเป็นต้องทดสอบประสิทธิภาพของสื่อ (Developmental Testing) โดยดำเนินการตามกระบวนการ ๒ ขั้นตอน คือการทดลองใช้เบื้องต้น (Tryout) และการทดลองใช้จริง (Trial Run) การใช้สูตร E๑/ E๒ สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process-E๑) และทดสอบประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (Product-E๒) ในขั้นทดลองใช้เบื้องต้น แบบเดี่ยว (๑:๑) แบบกลุ่ม (๑:๑๐) และแบบสนาม (๑:๑๐๐) เกณฑ์ประสิทธิภาพ E๑/E๒ ๗๕/๗๕ สำหรับทักษะสัย ไปทดลองใช้จริงในช่วงเวลาตามขอบเขต (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. ๒๕๕๖) ดังนี้

การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (๑:๑) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน ๑ คนทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียน ๓ คน (นักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน) โดยการเก็บข้อมูลระหว่างเรียนและทดสอบหลังเรียน ดังตารางที่ ๒๓

ตารางที่ ๒๓ การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (๑:๑)

ผู้เรียนทดสอบประสิทธิภาพ	ประเมินประพฤติกรรม (E๑)	ทดสอบหลังเรียน (E๒)
นักเรียนเก่ง	๖๐.๑๒	๖๒.๔๑
นักเรียนปานกลาง	๕๙.๐๑	๖๐.๑๑
นักเรียนอ่อน	๕๘.๒๔	๕๙.๑๖
ค่าเฉลี่ยรวม	๕๙.๑๒	๖๐.๕๖

จากตารางที่ ๒๓ พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (๑:๑) คะแนนเฉลี่ยรวมของการประเมินประพฤติกรรมเป็นการประเมินระหว่างเรียน และคะแนนเฉลี่ยทดสอบหลังเรียน (E๑/E๒) (๕๙.๑๒/๖๐.๕๖) มีค่าประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ จึงควรปรับปรุงสื่อการสอน

การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (๑:๑๐) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน ๑ คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียน ๑๐ คน (ละผู้เรียนที่เก่ง ปานกลางกับอ่อน) โดยการเก็บข้อมูลระหว่างเรียนและทดสอบหลังเรียน ดังตารางที่ ๒๔

ตารางที่ ๒๔ การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (๑:๑๐)

ผู้เรียนทดสอบประสิทธิภาพ	ประเมินประพฤติกรรม (E๑)	ทดสอบหลังเรียน (E๒)
นักเรียนคนที่ ๑	๖๙.๙๗	๖๙.๗๔
นักเรียนคนที่ ๒	๗๑.๒๓	๗๑.๕๕
นักเรียนคนที่ ๓	๗๐.๑๑	๗๐.๗๕
นักเรียนคนที่ ๔	๖๙.๘๙	๗๐.๑๐
นักเรียนคนที่ ๕	๗๐.๔๕	๗๐.๗๑
นักเรียนคนที่ ๖	๗๐.๒๔	๗๐.๖๒



ตารางที่ ๒๔ (ต่อ)

ผู้เรียนทดสอบประสิทธิภาพ	ประเมินประพหุติกรรม (E๑)	ทดสอบหลังเรียน (E๒)
นักเรียนคนที่ ๗	๗๐.๘๗	๗๐.๔๒
นักเรียนคนที่ ๘	๖๙.๑๒	๗๐.๑๑
นักเรียนคนที่ ๙	๖๘.๗๗	๗๐.๓๔
นักเรียนคนที่ ๑๐	๖๙.๘๔	๗๐.๔๐
ค่าเฉลี่ยรวม	๗๐.๐๕	๗๐.๔๗

จากตารางที่ ๒๔ พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (๑:๑๐) คะแนนเฉลี่ยรวมของการประเมินประพหุติกรรมเป็นการประเมินระหว่างเรียน และคะแนนเฉลี่ยทดสอบหลังเรียน (E๑/E๒) (๗๐.๐๕/๗๐.๔๗) มีค่าประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์อยู่ร้อยละ ๖.๐๔ ปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น

การทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม (๑:๑๐๐) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน ๑ คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียนจำนวน ๓๐ คน จากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยการเก็บข้อมูลระหว่างเรียนและทดสอบหลังเรียน ดังตารางที่ ๒๕ ตารางที่ ๒๕ การทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม (๑:๑๐๐)

ผู้เรียนทดสอบประสิทธิภาพ	ประเมินประพหุติกรรม (E๑)	ทดสอบหลังเรียน (E๒)
นักเรียนคนที่ ๑	๗๕.๔๒	๗๖.๐๑
นักเรียนคนที่ ๒	๗๔.๓๙	๗๕.๓๔
นักเรียนคนที่ ๓	๗๕.๐๒	๗๕.๑๘
นักเรียนคนที่ ๔	๗๔.๓๖	๗๕.๔๔
นักเรียนคนที่ ๕	๗๕.๓๑	๗๕.๔๖
นักเรียนคนที่ ๖	๗๕.๑๒	๗๕.๒๔
นักเรียนคนที่ ๗	๗๔.๙๘	๗๕.๐๙
นักเรียนคนที่ ๘	๗๔.๘๙	๗๕.๑๑
นักเรียนคนที่ ๙	๗๕.๒๕	๗๕.๓๖
นักเรียนคนที่ ๑๐	๗๙.๓๖	๘๐.๑๒
นักเรียนคนที่ ๑๑	๗๔.๓๕	๗๕.๑๒
นักเรียนคนที่ ๑๒	๗๗.๓๕	๗๙.๓๖
นักเรียนคนที่ ๑๓	๗๕.๗๗	๗๖.๐๑
นักเรียนคนที่ ๑๔	๗๑.๔๕	๗๓.๐๑
นักเรียนคนที่ ๑๕	๗๔.๔๑	๗๕.๒๓
นักเรียนคนที่ ๑๖	๗๔.๙๘	๗๕.๐๙
นักเรียนคนที่ ๑๗	๗๕.๔๒	๗๖.๐๑
นักเรียนคนที่ ๑๘	๗๔.๓๙	๗๕.๓๔
นักเรียนคนที่ ๑๙	๗๕.๐๒	๗๕.๑๘
นักเรียนคนที่ ๒๐	๗๔.๓๖	๗๕.๔๔



ตารางที่ ๒๕ (ต่อ)

ผู้เรียนทดสอบประสิทธิภาพ	ประเมินประพุดติกรรม (E๑)	ทดสอบหลังเรียน (E๒)
นักเรียนคนที่ ๒๑	๗๕.๓๑	๗๕.๕๖
นักเรียนคนที่ ๒๒	๗๕.๑๒	๗๕.๒๔
นักเรียนคนที่ ๒๓	๗๔.๘๘	๗๕.๐๙
นักเรียนคนที่ ๒๔	๗๔.๘๙	๗๕.๑๑
นักเรียนคนที่ ๒๕	๗๕.๒๕	๗๕.๓๖
นักเรียนคนที่ ๒๖	๗๙.๓๖	๘๐.๑๒
นักเรียนคนที่ ๒๗	๗๔.๓๕	๗๕.๑๒
นักเรียนคนที่ ๒๘	๗๗.๓๕	๗๙.๓๖
นักเรียนคนที่ ๒๙	๗๕.๗๗	๗๖.๐๑
นักเรียนคนที่ ๓๐	๗๗.๓๕	๗๙.๑๑
ค่าเฉลี่ยรวม	๗๕.๓๗	๗๖.๐๐

จากตารางที่ ๒๕ พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม (๑:๑๐๐) คะแนนเฉลี่ยรวมของการประเมินประพุดติกรรมเป็นการประเมินระหว่างเรียน และคะแนนเฉลี่ยทดสอบหลังเรียน (E๑/E๒) (๗๕.๓๗/๗๖.๐๐) มีค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์อยู่ร้อยละ ๑.๓๓ ยอมรับได้ว่าสื่อการจัดการเรียนรู้ภาพกราฟิกจากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

๒.๔ การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ตามแนวคิดชินเนคติกส์ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ รายวิชา ออกแบบกราฟิก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการวัดผล ๒ รูปแบบ ดังนี้

รูปแบบที่ ๑ การวัดผลระหว่างเรียน ด้วยการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน ดังตารางที่ ๒๖

ตารางที่ ๒๖ การวัดผลนักเรียนด้วยการสังเกตพฤติกรรม

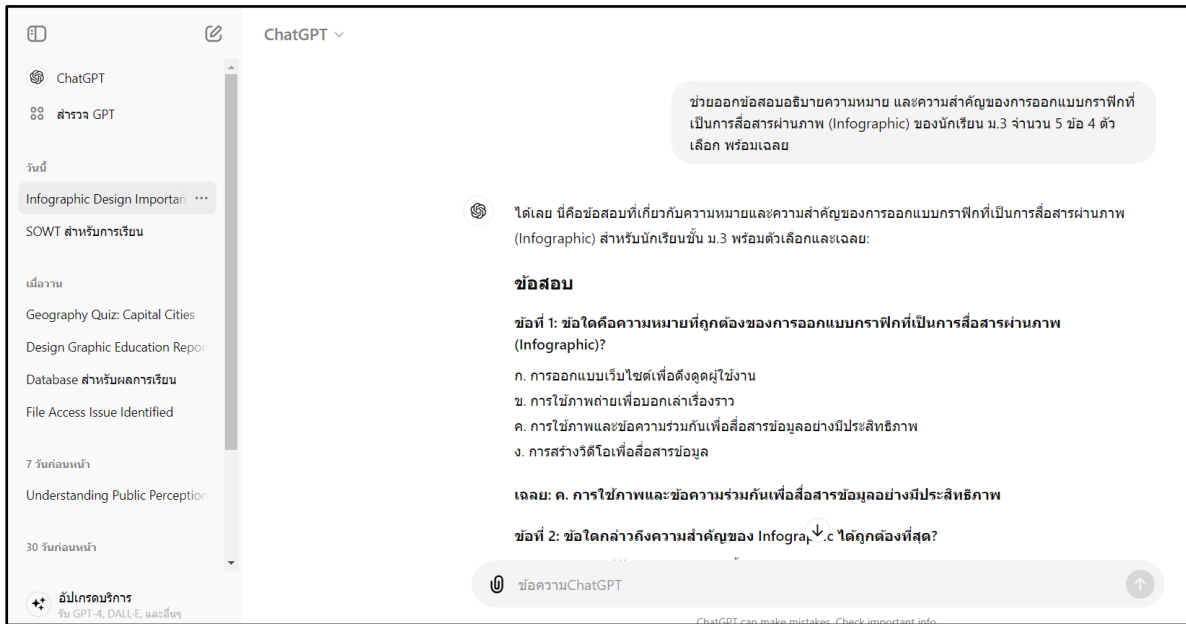
หน่วยการเรียนรู้	การสังเกตพฤติกรรม			
	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดละออ	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดคล่องแคล่ว
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑	ครั้งที่ ๑			
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒	ครั้งที่ ๒	ครั้งที่ ๑		
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓	ครั้งที่ ๓	ครั้งที่ ๒	ครั้งที่ ๑	
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔	ครั้งที่ ๔	ครั้งที่ ๓	ครั้งที่ ๒	ครั้งที่ ๑

การประเมินด้วยการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนเพื่อให้เกิดทักษะ มีความจำเป็นต้องทำการประเมินซ้ำ ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะ สมรรถนะ และมีความชำนาญในการใช้เทคโนโลยี การเขียนคำสั่ง Prompt โดยเครื่องมือแสดงในภาคผนวก





รูปแบบที่ ๒ การทดสอบความรู้ความเข้าใจผู้เรียน โดยการทดสอบในการสอบกลางภาคเรียน และการสอบปลายภาคเรียน ที่พัฒนาแบบทดสอบด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Chat GPT ดังภาพที่ ๒๔



ภาพที่ ๒๔ การสร้างแบบทดสอบกลางภาคเรียน ๒/๒๕๖๖ ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Chat GPT

๓. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

๓.๑ ผู้เรียนมีผลการพัฒนาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรม

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนซินเนคติกส์ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ รายวิชาออกแบบกราฟิก ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มสูงขึ้น และนักเรียนมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี พร้อมสมรรถนะหลักทั้ง ๕ ด้าน โดยการประเมินจากพฤติกรรมระหว่างเรียนและผลงานนักเรียน ดังภาพที่ ๒๕



ภาพที่ ๒๕ การสร้างผลงานกราฟิกด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์



๔. การขยายผล

๔.๑ การขยายผล/การใช้นวัตกรรมการศึกษา

ผู้ศึกษาได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ซึ่งเน้นคณาจารย์ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มีการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ และขยายผลนวัตกรรมในระดับสถานศึกษาหรือหน่วยงาน ด้วยการประชุมกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังภาพที่ ๒๖

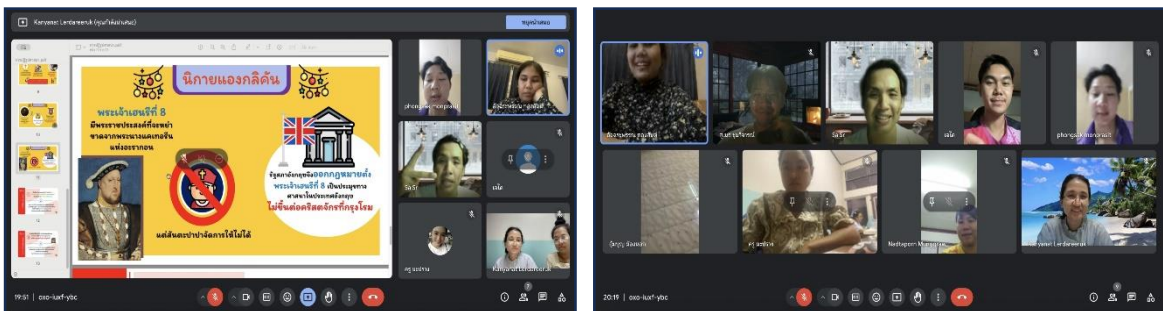


ภาพที่ ๒๖ การประชุมกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้ศึกษาได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ซึ่งเน้นคณาจารย์ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มีการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ และขยายผลนวัตกรรมในระดับกลุ่มสถานศึกษาหรือระหว่างหน่วยงาน โดยผู้ศึกษาได้รับหน้าที่วิทยากรเผยแพร่การจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ณ โรงเรียนโคกกระเทียมวิทยาลัย และโรงเรียนยางรากวิทยา ดังภาพที่ ๒๗ และภาพที่ ๒๘



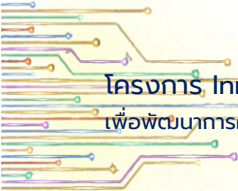
ภาพที่ ๒๗ การรับหน้าที่วิทยากรเผยแพร่วิธีปฏิบัติงานที่เป็นเลิศ ณ โรงเรียนโคกกระเทียมวิทยาลัย



ภาพที่ ๒๘ การรับหน้าที่วิทยากรเผยแพร่วิธีปฏิบัติงานที่เป็นเลิศ ณ โรงเรียนยางรากวิทยา (Online)

ผู้ศึกษาได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ซึ่งเน้นคณาจารย์ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มีการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ และขยายผลนวัตกรรมในระดับเขตพื้นที่หรือระดับจังหวัด โดยผู้ศึกษาได้รับหน้าที่เป็นวิทยากร



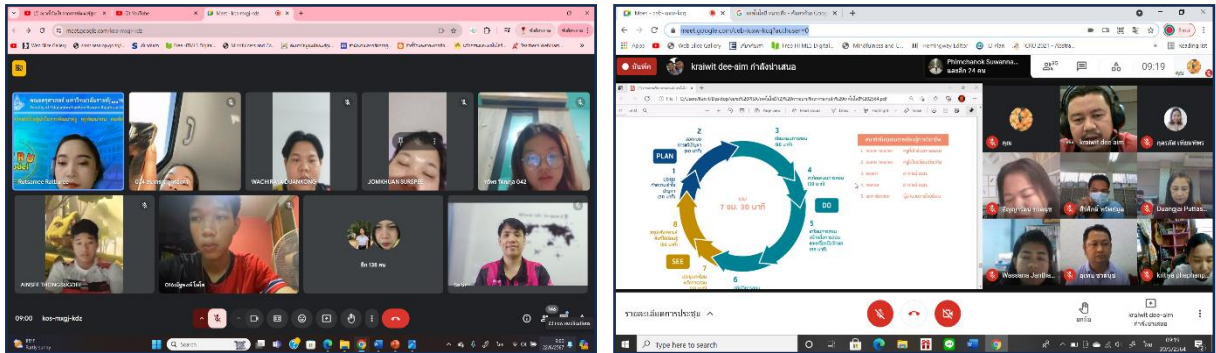


ในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ณ โรงเรียนเทศบาลบ้านกล้วย จังหวัดชัยนาท
ดังภาพที่ ๒๙



ภาพที่ ๓๐ การรับหน้าที่วิทยากรเผยแพร่วิธีปฏิบัติงานที่เป็นเลิศ ณ โรงเรียนเทศบาลบ้านกล้วย
จังหวัดชัยนาท

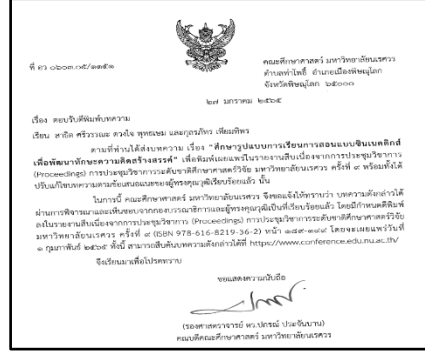
ผู้ศึกษาได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ซินเนคติกส์ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มีการเผยแพร่
ประชาสัมพันธ์ และขยายผลนวัตกรรมในระดับเขตพื้นที่หรือระดับจังหวัด โดยผู้ศึกษาได้รับหน้าที่เป็นวิทยากร
ส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลให้กับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์
ดังภาพที่ ๓๐



ภาพที่ ๓๑ การรับหน้าที่เป็นวิทยากรคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์
(Online)

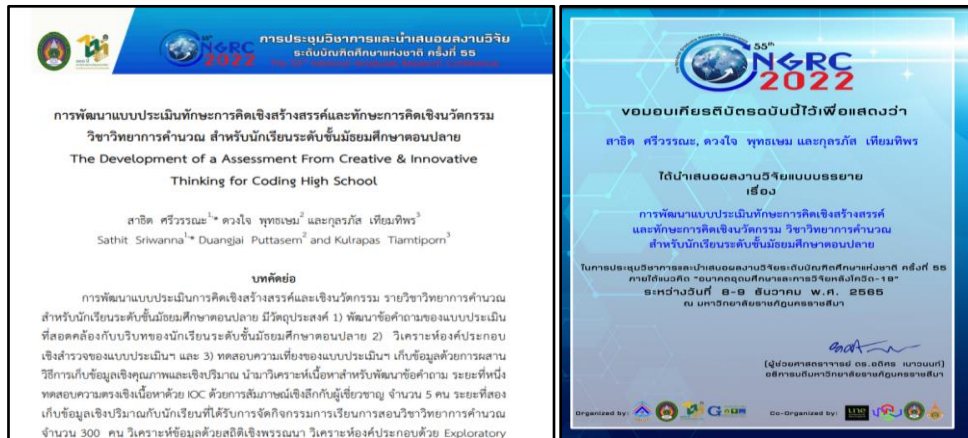
ผู้ศึกษาได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ซินเนคติกส์ ได้เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ และขยายผล
นวัตกรรมในระดับประเทศ เรื่อง ศึกษาารูปแบบการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์ เพื่อพัฒนาทักษะความคิด
สร้างสรรค์ ได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) การประชุม
วิชาการระดับชาติศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ ๙ (ISBN ๙๗๘-๖๑๖-๘๒๑๙-๓๖-๒)
หน้า ๑๘๙ - ๑๙๙ ดังภาพที่ ๓๑





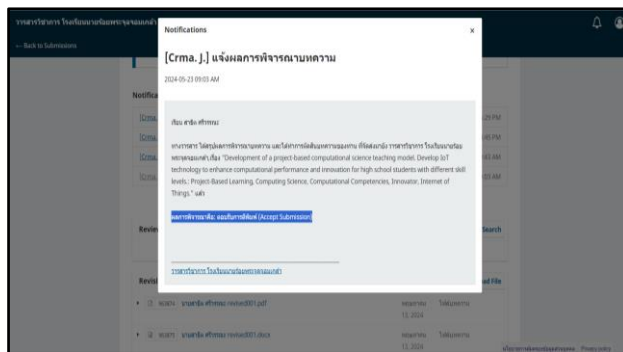
ภาพที่ ๓๒ การตีพิมพ์ เผยแพร่ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) การประชุมวิชาการระดับชาติศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ ๙

ผู้ศึกษาได้นำพัฒนาเครื่องมือในการวัดและประเมินผลจากการเรียนรู้ด้วยกระบวนการชินเนคติกส์ ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ในการประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัย ระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ ๕๕ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ดังภาพที่ ๓๒



ภาพที่ ๓๓ การตีพิมพ์ผลงานวิจัย การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ ๕๕ (ออนไลน์)

ผู้ศึกษาได้นำผลงานวิชาการด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (Internet of Things: IoT) เข้าตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ปีที่ ๒๒ (ธันวาคม) พ.ศ. ๒๕๖๗ ได้รับการตอบรับการตีพิมพ์ เผยแพร่เป็นที่เรียบร้อย เอกสารดังภาคผนวก ดังภาพที่ ๓๓



ภาพที่ ๓๔ การตอบรับจากผู้เชี่ยวชาญในการตีพิมพ์ผลงานวิจัยใน ปีที่ ๒๒ (ธันวาคม) พ.ศ. ๒๕๖๗



เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (๒๕๕๖). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช ๒๕๔๒ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พุทธศักราช ๒๕๕๕.
- กาญจนา โทษินทร์. (๒๕๖๑). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- กิตติกุล แก้วกาหลง, และดนิตา ดวงวิไล. (๒๕๖๓, ๒๘ กันยายน). ผลการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕. บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. ๑๓(๓): ๔๖ - ๕๗.
- ชุลีรัตน์ ประกิจ. (๒๕๕๘). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชันชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (๒๕๕๖). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย: เล่ม ๑. (พิมพ์ครั้งที่ ๕). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ทิตนา แคมมณี. (๒๕๕๗). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ ๓). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (๒๕๕๖). รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย. (พิมพ์ครั้งที่ ๘). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมาน ถาวรรัตนวิช. (๒๕๖๒). การพัฒนารูปแบบการประเมินความคิดสร้างสรรค์ผ่านการทำโครงการนวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต (การวัดและประเมินผลการศึกษา). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Abhay Kumar, & Majeti Narasimha VaraPrasad. (๒๐๑๘). Plant-lead interactions: Transport, toxicity, tolerance, and detoxification mechanisms. *Ecotoxicology and Environmental Safety*. ๑๖๖(๑); ๔๐๑ - ๔๑๘.
- Cambridge Dictionary. (๒๐๑๙). "AI". Retrieved September ๑๘, ๒๐๑๙, from <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/ai>
- Choque-Diaz, M., Armas-Aguirre, J. & Shiguihara-Juarez, P. (๒๐๑๘). Cognitive technology model to enhanced academic support services with chatbots. IEEE ๒๕th International Conference on Electronics ๒๐๑๘, ๘-๑๐ August ๒๐๑๘. Lima, Peru: INTERCON.
- Coccoli, M., Maresca, P. & Stanganelli, L. (๒๐๑๖). Cognitive computing in education. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, ๑๒(๒), ๕๕-๖๙.
- Dandashi, A., Karkar, A., Aljaam, J., El-Seoud, S. A. & Ibrahim, O. (๒๐๑๕). Framework for Development of cognitive technology for children with hearing impairments. International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL) ๒๐๑๕, ๒๐-๒๔



- UNESCO. (๒๐๑๙). “Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development”. Working Papers on Education Policy ๐๗ Education Sector, Paris France: The Global Education ๒๐๓๐ Agenda. Retrieved September ๑๘, ๒๐๑๙, from <https://en.unesco.org/themes/education-policy->
- Vodyaho, A. I., Osipov, V. Y., Zhukova, N. A. & Chervontsev, M. A. (๒๐๑๙). Cognitive Technologies in Monitoring Management. Automatic Documentation and Mathematical Linguistics, ๕๓(๒), ๗๑-๘๐.
- Watts, E. (๒๐๑๘). “๙ ways to use Artificial Intelligence (AI) in education”. Bigdata-madesimple. Retrieved September ๑๐, ๒๐๑๙, from [https://bigdata-](https://bigdata-madesimple.com/๙-ways-to-useartificial-intelligence-in-education/)
[madesimple.com/๙-ways-to-useartificial-intelligence-in-education/](https://bigdata-madesimple.com/๙-ways-to-useartificial-intelligence-in-education/)





ภาคผนวก



แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ครั้งที่ 1 ด้านความคิดริเริ่ม

(ผู้ประเมิน : ผู้สอนและผู้ร่วมประเมินกิจกรรม)

คำชี้แจงในการตอบแบบประเมิน

เครื่องมือฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม) ด้านความคิดริเริ่ม โดยเกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

5 หมายถึง มีความคิดแปลกใหม่ วางแผนสร้างผลงานได้

4 หมายถึง มีความคิดแปลกใหม่

3 หมายถึง มีความคิดริเริ่ม อ้างอิงจากผลงานเดิม

2 หมายถึง มีความคิดริเริ่ม

1 หมายถึง ไม่เกิดความคิดริเริ่ม

เกณฑ์การประเมิน	5	4	3	2	1
1. นักเรียนสามารถสืบค้นแหล่งข้อมูลได้					
2. นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลได้มากกว่า 1 คำตอบ					
3. นักเรียนมีช่องทางการสืบค้นที่แปลกใหม่					
4. ผลจากการสืบค้นสามารถตรวจสอบแหล่งอ้างอิงได้ชัดเจน					
5. เมื่อนักเรียนพบปัญหาใด ๆ ความคิดของนักเรียนจะมีลักษณะคิดด้วยการตั้งสมมุติฐานเพื่อแก้ปัญหาที่หลากหลายตามลำดับขั้นของสำคัญของปัญหา					
6. นักเรียนกำหนด Keyword ของบทความได้					
7. นักเรียนสรุปใจความสำคัญได้					
8. นักเรียนกำลังมองหาความคิดใหม่ ๆ ด้วยรูปแบบมองปัญหาอย่างกว้าง ๆ แล้วขมวดเป็นปัญหาที่อาจนำมาใช้เพื่อการแก้ปัญหา					
9. นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นที่จะแสดงออกความคิดตามที่ต้องการร่วมกัน					
10. นักเรียนได้รับโอกาสที่จะแสดงออกความคิดตามที่ต้องการของนักเรียน					

แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ครั้งที่ 2 ความคิดยืดหยุ่น

(ผู้ประเมิน : ผู้สอนและผู้ร่วมประเมินกิจกรรม)

คำชี้แจงในการตอบแบบประเมิน

เครื่องมือฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม) ด้านความคิดริเริ่ม โดยเกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

5 หมายถึง มีความคิดแปลกใหม่ วางแผนสร้างผลงานได้

4 หมายถึง มีความคิดแปลกใหม่

3 หมายถึง มีความคิดยืดหยุ่น จำแนกข้อมูลได้

2 หมายถึง มีความคิดยืดหยุ่นข้อมูล

1 หมายถึง ไม่เกิดความคิดยืดหยุ่นข้อมูล

เกณฑ์การประเมิน	5	4	3	2	1
1. นักเรียนมีแนวทางแก้ปัญหาของมีการเรียงเรียงและเชื่อมโยงเข้าด้วยกันทำให้เห็นภาพรวมของความคิด					
2. นักเรียนจะดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลคือมองเห็นวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลาย และเลือกแนวคิดที่เหมาะสมต่อการแก้ปัญหานั้น					
3. ความคิดของนักเรียนทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้เพราะการวิเคราะห์ข้อมูลพบปัญหาจากการทำงานทำให้มีแนวคิดใหม่ที่จะเปลี่ยนแปลงได้					
4. นักเรียนวิเคราะห์ข้อมูลวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้าทำให้ต้องแสวงหาแนวคิดใหม่					
5. นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเองต่อการวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหา					
6. นักเรียนมีความคิดที่ผ่านการไตร่ตรองพิจารณามาแล้วเป็นอย่างดี					
7. ความคิดของนักเรียนต่อการแก้ไขปัญหาใด ๆ มีประโยชน์ต่อนักเรียนคือสร้างความสนใจในงานให้เป็นประโยชน์					
8. เมื่อครูบ่อนปัญหาให้คิด นักเรียนคิดครุควรให้การชี้แนะและเพื่อน ๆ ร่วมกันอภิปรายประเด็นปัญหาทำให้นักเรียนเกิดแนวคิดขึ้น					
9. ความคิดของนักเรียนต่อปัญหาเป็นความคิดที่ตกผลึกแล้ว					
10. ความคิดของนักเรียนให้แนวคิดที่จะพัฒนาชีวิตตนเองให้ทันสมัยมากขึ้น					

แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ครั้งที่ 3 ความคิดคล่องแคล่ว

(ผู้ประเมิน : ผู้สอนและผู้ร่วมประเมินกิจกรรม)

คำชี้แจงในการตอบแบบประเมิน

เครื่องมือฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม) ด้านความคิดคล่องแคล่ว โดยเกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

- 5 หมายถึง มีความคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้มาก
- 3 หมายถึง มีความคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้
- 2 หมายถึง ตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้
- 1 หมายถึง ไม่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า

เกณฑ์การประเมิน	5	4	3	2	1
1. นักเรียนพยายามแสวงหาแนวคิดที่เป็นข้อบกพร่องของตนเอง สร้างแนวคิดจากบุคคลที่เป็นต้นแบบ					
2. นักเรียนพยายามแสวงหาแนวคิดย้าคิดย้าทำเพื่อให้มีแนวคิดที่มีทางออกที่ดี					
3. ก่อนที่นักเรียนจะพยายามแก้ปัญหาใด ๆ นักเรียนจะศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง					
4. นักเรียนจะสนทนากับผู้รู้ที่นักเรียนคิดว่าเป็นผู้มีประสบการณ์					
5. นักเรียนมองปัญหาที่จะแก้ไขในลักษณะที่มองปัญหาจากภาพเล็ก ๆ ไปสู่ภาพใหญ่					
6. ในระหว่างที่นักเรียนพยายามที่จะแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง นักเรียนจะแสดงหาปัญหาที่แท้จริงเพียงหนึ่งปัญหาที่จะแก้ไข					
7. ในระหว่างที่นักเรียนพยายามที่จะแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่งแสดงหาปัญหาที่หลากหลายแล้วคิดกรองให้เหลือเพียง 2-3 ปัญหาที่จะแก้ไข					
8. การแก้ปัญหาที่หลากหลายแล้ว นักเรียนมีแนวคิดหาคำตอบรอบด้านที่จะแก้ปัญหานั้นด้วยตนเองหรือปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ					
9. การแสวงหาคำตอบที่รอบด้านที่จะแก้ปัญหานั้น นักเรียนจะหาแนวทางถึงข้อสรุปความรอบคอบและสติปัญญาจะทำให้หาคำตอบได้					
10. นักเรียนพยายามที่จะแก้ปัญหาที่หลากหลายแล้วคิดกรองให้เหลือเพียงปัญหาเดียวที่จะแก้ไข					

แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ครั้งที่ 4 ความคิดละเอียดลออ

(ผู้ประเมิน : ผู้สอนและผู้ร่วมประเมินกิจกรรม)


คำชี้แจงในการตอบแบบประเมิน

เครื่องมือฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม) ด้านความคิด
คล่องแคล่ว โดยเกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

- 5 หมายถึง มีความคิดในรายละเอียดที่สามารถขยายความคิดหลักได้ดีมาก
- 4 หมายถึง มีความคิดในรายละเอียดที่สามารถขยายความคิดหลักได้ดี
- 3 หมายถึง มีความคิดในรายละเอียดที่สามารถขยายความคิดหลักได้
- 2 หมายถึง มีความคิดในรายละเอียดไม่สามารถขยายความคิดหลักได้
- 1 หมายถึง ไม่มีความคิดในรายละเอียด

เกณฑ์การประเมิน	5	4	3	2	1
1. นักเรียนมีลักษณะความคิดหลายมิติ					
2. นักเรียนมีลักษณะในการมองเห็นปัญหาต่าง ๆ สู่ความสัมพันธ์ของสิ่งอื่น ๆ					
3. ปัญหาที่นักเรียนพบจะถูกแก้ไขมีมิติของความคิดที่มีอยู่สู่ความคิดใหม่ ๆ					
4. นักเรียนสร้างแนวคิดใหม่ที่หลากหลายที่พร้อมจะแก้ไขปัญหานั้น					
5. นักเรียนมองปัญหาที่จะแก้ไขในลักษณะที่มองปัญหาจากภาพเล็ก ๆ ไปสู่ภาพใหญ่					
6. การค้นหาคำตอบของปัญหาใด ๆ ของนักเรียนจะเป็นคำตอบที่ดีที่สุดที่ลักษณะเช่นสร้างเป็นความคิดที่หลากหลายและเลือกเดียวความคิดเดียวที่ดีที่สุด					
7. นักเรียนจะมีจินตนาการแล้วย้อนสู่ความจริงหรือไม่เป็นจริงแนวคิดดังกล่าวจะเกิดขึ้นบนพื้นฐานของการจินตนาการจะประกอบด้วยเหตุและผลทางวิทยาศาสตร์เสมอ					
8. แนวคิดของนักเรียนแต่ละครั้งเป็นการคิดอย่างต่อเนื่องสู่สิ่งใหม่ด้วยรูปแบบอาศัยแหล่งเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อมช่วยสนับสนุน					
9. ความคิดของนักเรียนเป็นความคิดถึงสิ่งใหม่ ๆ แนวคิดเหล่านี้เกิดขึ้นได้เป็นแนวคิดที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงจากสิ่งเดิมไปสู่สิ่งใหม่ที่ดีกว่า					
10. นักเรียนสามารถอธิบายให้เห็นภาพที่ชัดเจนหรือเป็นแผนงานที่สมบูรณ์					

โครงการ Innovation For Thai Education (IFTE) วัตกรรมการศึกษา
เพื่อพัฒนาการศึกษา สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดลพบุรี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗



ที่ ศธ ๐๔๓๓๓๓.๑๘/๑๔๕

โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม
ตำบลม่วงค่อม อำเภอชัยบาดาล
จังหวัดลพบุรี ๑๕๒๓๐

๒๘ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน นางสาวสุนทรี จันทร์สำราญ


สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. บทคัดย่อผลปฏิบัติงานที่เป็นเลิศ (Best Practice) จำนวน ๑ ชุด
๒. แผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน ๔ แผน

ด้วย นายสาธิต ศวีร์วรรณะ ตำแหน่งครู โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาลพบุรี ดำเนินการพัฒนานวัตกรรมเพื่อการศึกษา โครงการ Innovation For Thai Education (IFTE) เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนจีนแนวคิดสี่ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม"

ดังนั้น ข้าพเจ้าได้ดำเนินการพัฒนาสื่อการสอน แผนจัดการเรียนรู้ และคู่มือการใช้งานที่เรียบร้อยแล้ว จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจความสอดคล้องของแผนจัดการเรียนรู้เพื่อนำไปปรับปรุง แก้ไขให้ผลปฏิบัติงานที่เป็นเลิศมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ


(นายสีปพนนท์ คงอิม)
ผู้อำนวยการโรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม

กลุ่มบริหารวิชาการ
โทร./โทรสาร ๐๓๖-๖๘๔๘๘๑๗
นายสาธิต ศวีร์วรรณะ โทร. ๐๘ ๕๕๒๕ ๙๓๖๔
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ : chait@hotmail.com

"เรียนดี มีความสุข"





ภาคผนวก หนังสือเชิญเป็นวิทยากร

ที่ ศธ ๐๔๕๓๓.๐๖/๒๖๐



โรงเรียนโคกทะเลโพธิ์วิทยาลัย
ตำบลเขาพระงาม อำเภอเมือง
จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๕๑๖๐

๙ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากร
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม

ด้วยโรงเรียนโคกทะเลโพธิ์วิทยาลัย ตำบลเขาพระงาม อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา กำหนดจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (OBEC Content Center) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการจัดการเรียนการสอนและการปฏิบัติงาน ในสถานศึกษาตามโครงการเสริมสร้างพัฒนาคุณภาพครูและบุคลากรทางการศึกษา ในวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๗ เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๖.๐๐ น. ณ ห้องประชุมราชพฤกษ์ โรงเรียนโคกทะเลโพธิ์วิทยาลัย โดยอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้กับคณะครูและบุคลากรโรงเรียนโคกทะเลโพธิ์วิทยาลัย จำนวน ๒๗ คน

ในการนี้ โรงเรียนโคกทะเลโพธิ์วิทยาลัย จึงขอความอนุเคราะห์บุคลากรในหน่วยงานของท่าน คือ นายสาธิต ศรีวรรณะ ครูโรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ซึ่งเป็นบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะให้ความรู้แก่ผู้เข้ารับการอบรมได้เป็นอย่างดี


จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ



(นางนงนง ศรีสรณ์)
ผู้อำนวยการโรงเรียนโคกทะเลโพธิ์วิทยาลัย

ที่ ศธ ๐๔๕๓๓.๒๖/๑๒๔



โรงเรียนยารากวิทยา
๑๒๕ หมู่ที่ ๑๒ ต.ยาราก
อ.โคกเจริญ จ.ฉะเชิงเทรา ๒๕๒๕๐

๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์วิทยากร
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม


สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย โรงเรียนยารากวิทยา ได้กำหนดจัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศให้ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ ความเข้าใจในการสร้าง การตรวจสอบ การเผยแพร่ เนื้อหาอิเล็กทรอนิกส์ ระบบ OBEC content center **ในวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๖๗ ตั้งแต่เวลา ๑๗.๐๐ น. - ๑๙.๐๐ น.** ผ่านทางระบบออนไลน์ (Google meet)

ในการนี้ โรงเรียนยารากวิทยา จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสถานศึกษาของท่าน ๑ ราย คือ นายสาธิต ศรีวรรณะ ตำแหน่ง ครู โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านการใช้สื่อ เป็นวิทยากรให้ความรู้ ตามวันและเวลาดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ



(นางสาวอัจฉระพรณ ทองสินธุ์)
ผู้อำนวยการโรงเรียนยารากวิทยา

ที่ ขน ๕๒๐๐๔.๑/๒๖๐๒



โรงเรียนเทศบาลบ้านกล้วย
ถนนลูกเสือ ๑ ขน ๑๗๐๐๐

๖ มิถุนายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรเป็นวิทยากรดำเนินกิจกรรมการประยุกต์ใช้ AI กับการจัดการเรียนรู้ สำหรับครูยุคใหม่
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม

ด้วยโรงเรียนเทศบาลบ้านกล้วย จะดำเนินกิจกรรมการประยุกต์ใช้ AI กับการจัดการเรียนรู้ สำหรับครูยุคใหม่ ในวันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๗ เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๕.๐๐ น. ณ ห้องประชุมไฮอรา โรงเรียนเทศบาลบ้านกล้วย

ในการนี้ โรงเรียนเทศบาลบ้านกล้วย จึงขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดท่าน คือ นายสาธิต ศรีวรรณะ ตำแหน่ง ครู โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม มาเป็นวิทยากรดำเนินการอบรม ตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักเป็นพระคุณ

ขอแสดงความนับถือ

สิบโท



(ศัดดา แจ่มแจ้ง)
ผู้อำนวยการสถานศึกษา
โรงเรียนเทศบาลบ้านกล้วย

ที่ อว ๐๖๑๖.๐๖/๖๐๘๘



คณะครูศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
อ.พยุหะคีรี จ.นครสวรรค์ ๖๑๑๓๐

๑๔ มิถุนายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขอเชิญบุคลากรในสังกัดเป็นวิทยากร
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กำหนดการ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. แบบตอบรับเป็นวิทยากร จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยคณะครูศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ได้กำหนดการจัดโครงการส่งเสริม สรรวณะและทักษะด้านดิจิทัล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมทักษะดิจิทัลให้กับนักศึกษา และเพื่อสร้างความรู้ทักษะด้านดิจิทัล ให้มีมาตรฐานและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ในวันที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๗ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๗.๐๐ น. รูปแบบออนไลน์ ผ่านโปรแกรม Google Meet กลุ่มเป้าหมาย คือ นักศึกษา ชั้นปีที่ ๒ คณะครูศาสตร์ จำนวนโดยประมาณ ๕๕๗ คน

ในการนี้ คณะครูศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จึงขอเชิญบุคลากรในสังกัดของท่าน คือ นายสาธิต ศรีวรรณะ ตำแหน่ง ครูโรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ เป็นวิทยากรให้ความรู้แก่นักศึกษา เรื่อง การส่งเสริมสรรวณะและทักษะด้านดิจิทัล ในวันที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๗ เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๖.๓๐ น. ห้องอบรมที่ ๑ ห้องประชุม <https://meet.google.com/xgj-kcz> ทั้งนี้ ขอความกรุณาส่งแบบตอบรับภายในวันจันทร์ที่ ๑๗ มิถุนายน ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายทิพย์ ยะพู)
คณบดีคณะครูศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์





INNOVATION FOR THAI EDUCATION

โครงการพัฒนานวัตกรรมเพื่อการศึกษาจังหวัดลพบุรี

โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาลพบุรี

สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดลพบุรี

กระทรวงศึกษาธิการ