



การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิด
แก้ปัญหอนาคตามแนวคิดของทอร์เรนซ์
รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

นางสาวขวัญสกุล อุปพันธ์

โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ องค์การมหาชน
ปีการศึกษา 2564

ชื่อผลงานวิจัยภาษาไทย การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิด
แก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

ชื่อผลงานวิจัยภาษาอังกฤษ Torrance's Future Problem Solving Instructional Model to enhance
creativity in Mahidol Wittayanusorn School

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาผลการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการ
จัดรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ รายวิชาบูรณา
การความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบการ
เรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้
โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปี
การศึกษา 2564 โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ที่ลงทะเบียนวิชาเพิ่มเติม รายวิชาบูรณาการความรู้ ทั้งหมด
จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้วิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามก่อนเรียน แบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับ
ครูผู้สอน แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม) แบบสำรวจตนเอง แบบบันทึกความคิดเห็น
ของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต
(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากแบบบันทึกความเห็นในการ
จัดการเรียนการสอน

ผลการวิจัยพบว่า

1. การเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์สามารถพัฒนา
ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้โดยการวัดใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) เสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ไม่เคยมี
ใครทำมาก่อน (Original) 2) เสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่มีประโยชน์ (Valued) 3) เสนอแนวทางการ
แก้ปัญหามีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง (Implemented) โดยผลจากการประเมินกลุ่มโดยอาจารย์
ผู้สอนกับการประเมินตนเองของนักเรียนมีความสอดคล้องกัน โดยอยู่ในระดับดีและดีมาก และ"วิชาบูรณา
การ" ทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.86$)

2. ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการ
เรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจ
ระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.85$, S.D. = 0.36)

คำสำคัญ : ความคิดสร้างสรรค์, กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต, ทอร์เรนซ์, มัธยมศึกษา, นักเรียนผู้ม
ความสามารถพิเศษ

Abstract

The Purposes of this research were to 1) study Torrance's Future Problem Solving Instructional Model to enhance creativity in Mahidol Wittayanusorn School 2) to study the students' satisfaction in Integration of Knowledge Class, for grade 12 students in Mahidol Wittayanusorn school. The sample was 30 students in grade 12 at Mahidol Wittayanusorn School registered in this elective course.

The research instruments included Group assessment, Self-evaluation and a questionnaire of learners' satisfaction. The data was analyzed by mean, standard deviation (S.D.), and learning satisfaction analysis.

There are three measures: 1) Propose a solution that has never been done before (Original) 2) Propose a useful solution (Valued) 3) Propose a possible solution to the problem. The results from the group assessment by the teacher and the student's self-assessment were consistent at a good and very good level. Moreover, The students' satisfaction found that this course gave students the highest level of creativity. ($\bar{x} = 4.85$, S.D. = 0.36) The study on learning achievement was rated at the highest level ($\bar{x} = 4.85$, S.D. = 0.36).

Key Word (s) : Creativity, Future Problem Solving Instructional Model, Torrance, High school, Gifted

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจากรองศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ เรืองเลิศปัญญากุล ผู้อำนวยการ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ และ น.ส.สถาพร วรรณชนวิจารย์ รองผู้อำนวยการ ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ที่อนุญาตให้ทำวิจัยและเก็บข้อมูลภายในโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

ขอขอบพระคุณอาจารย์ประดิษฐ์ นวลจันทร์ที่กรุณาให้คำแนะนำเกี่ยวกับหัวข้อในการวิจัยระเบียบวิธีในการดำเนินการวิจัยและการทำวิจัยให้มีประสิทธิภาพ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ชिरาวรรณ บุณนาค ผู้ทรงคุณวุฒิสภาวิชาศิลปศาสตร์ที่ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย พร้อมทั้งให้คำแนะนำในการดำเนินการวิจัย

ขอขอบพระคุณดร.อุษา จินเจนกิจ สาขาวิชาเคมี และ น.ส.อรวิสาห์ กิจพิทักษ์ ฝ่ายงานแนะแนว ให้คำปรึกษาที่ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย พร้อมทั้งให้คำแนะนำในการดำเนินการวิจัย

รวมถึงขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2564 ที่เรียนรายวิชานูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัย ตลอดจนตอบแบบสอบถามสำหรับการวิจัยครั้งนี้

อนึ่ง ผู้วิจัยหวังว่า งานวิจัยฉบับนี้จะมีประโยชน์อยู่ไม่มากนักน้อยจึงขอมอบความดีความชอบทั้งหมดนี้ให้แก่เหล่าคณาจารย์ที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาจนทำให้ผลงานวิจัยสำเร็จลุล่วงและเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง และขอมอบความกตัญญูทดเวทิตาคุณ แต่บิดา มารดา และผู้มีพระคุณทุกท่าน

ขวัญสกุล อุปพันธ์

สารบัญ

บทคัดย่อ	๗
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 แนวคิด ที่มา และความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 คำถามของการวิจัย	3
1.4 สมมติฐานของการวิจัย	3
1.5 กรอบแนวคิดของการทำวิจัย	3
1.5.1 ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
1.5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	4
1.5.3 เนื้อหาในการวิจัย.....	5
1.5.4 ระยะเวลาในการวิจัย.....	5
1.6 คำนิยามเชิงปฏิบัติที่จะใช้ในการวิจัย	5
1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	5
บทที่ 2 งานวิจัยหรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ยุทธศาสตร์ชาติ การศึกษา 4.0.....	7
2.2 หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์	7
2.3 แนวคิด “ความคิดสร้างสรรค์”	10
2.4 กระบวนการสอนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์	14
2.5 การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เหมาะกับผู้เรียนในปัจจุบัน และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	15
2.6 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัด ประเมินผล และ พฤติกรรมที่คาดหวังในการจัดการเรียนการสอน	16
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	29
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	30
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	30
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	30

3.3	ขั้นตอนดำเนินการวิจัย.....	31
3.4	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	32
3.4.1	การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ.....	32
3.4.2	การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ.....	32
3.4.3	ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	32
3.5	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
3.5.1	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ.....	33
3.5.2	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ.....	33
3.6	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	35
ตอนที่ 1	ผลการจากศึกษาผลการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์.....	36
ตอนที่ 2	ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน.....	37
ตอนที่ 3	ผลการศึกษาจากแบบสำรวจตนเองของผู้เรียน.....	48
บทที่ 5	สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	50
5.1	สรุปผลการวิจัย.....	50
5.2	อภิปรายผล.....	50
5.3	ข้อเสนอแนะ.....	52
5.3.1	ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	52
5.3.2	ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	53
บทที่ 6	เอกสารอ้างอิง.....	54
ภาคผนวก	55
ภาคผนวก ก	เครื่องมือในการวิจัย.....	56
ภาคผนวก ข	ภาพการจัดการเรียนรู้และระหว่างการทำวิจัย.....	20
ภาคผนวก ค	ตัวอย่างผลงานของนักเรียน.....	23
ภาคผนวก ง	ตัวอย่างผลงานนิทรรศการออนไลน์ของนักเรียน.....	26

ประวัติผู้วิจัย.....	28
----------------------	----

บทที่ 1 บทนำ

1.1 แนวคิด ที่มา และความสำคัญ

การจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องฝึกผู้เรียนให้มีทักษะแห่งอนาคต ตามกรอบความคิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งให้ผู้เรียนใช้ความรู้สาระหลักไปบูรณาการสังสมประสบการณ์ และทักษะ นำไปปรับใช้เพื่อการดำรงชีวิต ซึ่งทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเป็นหนึ่งในทักษะอนาคตที่จะเข้ามามีส่วนช่วยเสริมสร้างพัฒนาผู้เรียนให้ดำรงชีวิตในสังคมได้ ความคิดสร้างสรรค์ถือว่าเป็นกระบวนการทางความคิดที่สำคัญต่อเด็ก ในการสร้างความคิด จินตนาการ เป็นการสร้างทักษะแนวคิดถึงความอดทนต่อสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมที่ยากลำบากซึ่งความคิดสร้างสรรค์ คือ พลังทางความคิดที่ทุกคนมีมาแต่กำเนิด หากได้รับการกระตุ้นจะทำให้มีอิสระทางความคิด มีความคิดที่ฉีกกรอบ และสามารถหาหนทางในการสร้างสิ่งใหม่ๆ ได้ (สุวิทย์ มูลคำ, 2547) จากผลสำรวจของ World Economic Forum (2018) คาดว่าในปี ค.ศ. 2022 เครื่องจักรหรือหุ่นยนต์ที่มีปัญญาประดิษฐ์จะเข้ามาทำงานแทนมนุษย์มากขึ้น ทำให้การศึกษาจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ปรับตัวได้อย่างรวดเร็ว และความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้การทำงานของมนุษย์ต่างจากการทำงานของหุ่นยนต์หรือปัญญาประดิษฐ์

สำหรับหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์เป็นหลักสูตรมุ่งเน้นการพัฒนานักเรียนรอบด้าน ครอบคลุมหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษาธิการมุ่งสร้างความเป็นพหุปัญญาสร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เปิดโลกทัศน์ที่กว้างไกลของนักเรียน และ เพื่อให้เกิดความสมดุลทั้งความรู้ ความคิด ความดีงาม และความรับผิดชอบต่อสังคม หลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พุทธศักราช 2562 มีเนื้อหาสาระในรายวิชาต่างๆ ที่รองรับต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของเทคโนโลยีและสังคมควบคู่กับการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เพื่อเตรียมนักเรียนสู่โลกแห่งอนาคตผ่านการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการระหว่างสาระวิชาต่างๆ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โดยส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียนตามความสนใจ เป็นรายบุคคล สาขาวิชาศิลปศาสตร์ได้รับมอบหมายให้เน้นการพัฒนานักเรียนให้มีความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของโรงเรียน

ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดหรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นต้นฉบับ (Original) มีมูลค่า (Valued) และ นำไปใช้ได้ (Implemented) (Csikszentmihalyi, Mihaly & Wolfe, Rustin. (2014)) ซึ่งอาจเป็นส่วนหนึ่งจากการใช้เทคนิคสร้างมุมมองหลากหลาย สร้างมุมมองแปลกใหม่เพื่อปรับปรุงพัฒนาโดยเปิดกว้างรับฟังความเห็นร่วมกัน สร้างความเข้าใจ ปรับปรุง วิเคราะห์ และประเมินมุมมองเพื่อพัฒนาได้ นำไปสู่การสร้างความคิดสร้างสรรค์ การจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ เป็นรูปแบบที่นำองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ 3

องค์ประกอบ ได้แก่ การคิดคล่องแคล่ว (fluency) คิดยืดหยุ่น (flexibility) การคิดริเริ่ม (originality) มาใช้ประกอบกับกระบวนการคิดแก้ปัญหา และการระดมความคิดกลุ่มเพื่อให้เกิดความคิดหลากหลาย การจัดการเรียนรู้ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้ตระหนักรู้ในปัญหาที่เกิดขึ้นในอนาคต และเรียนรู้ที่จะคิดแก้ปัญหา ร่วมกัน ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิด ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยการจัดการเรียนการสอน รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์นี้จะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะดังกล่าว

อันเนื่องมาจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านการศึกษาอย่างมาก จำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนออนไลน์เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีทักษะ ความรู้ ความสามารถจากระยะไกล เพื่อให้เทียบทันสังคมโลก และไม่ทำให้สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสหยุดยั้งการเรียนรู้ของนักเรียน โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ได้จัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนรูปแบบออนไลน์ โดยรูปแบบการศึกษาทางไกลมี 2 รูปแบบ คือ ซิงโครนัส (Synchronous) และอะซิงโครนัส (Asynchronous) การจัดการศึกษาทางไกลรูปแบบซิงโครนัสนั้นเป็นรูปแบบที่ต้องการการเข้าร่วมประชุมของผู้เรียนและผู้สอน มีปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน ทั้งนี้ทางโรงเรียนใช้ Google Meet เป็นระบบในการจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้ ส่วนรูปแบบอะซิงโครนัส เป็นรูปแบบที่ไม่ต้องการการเข้าร่วมพร้อมกันของผู้เรียนและผู้สอน ผู้เรียนสามารถเลือกช่วงเวลา และสถานที่ที่สะดวก มีความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ ทั้งนี้โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ได้ใช้ระบบ Learning Management system (LMS) โดยใช้ Google Classroom การจัดการเรียนการสอนดังกล่าวเป็นการจัดการเรียนการสอนรูปแบบทางไกล การจัดการเรียนการสอนรายวิชาบูรณาการความรู้ ปีการศึกษา 2564 นั้นเป็นรูปแบบของการจัดกิจกรรมค่ายระยะสั้นช่วงปิดภาคเรียนฤดูร้อน โดยระยะเวลาการจัดจำนวน 5 วัน ตั้งแต่วันที่ 26-30 เมษายน 2564 โดยการจัดเป็นรูปแบบออนไลน์ที่ใช้การเรียนรู้ทางไกลทั้งสองรูปแบบผสมผสานให้เกิดการเรียนรู้ พัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยเน้นการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการสื่อสาร ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกทักษะการคิดสร้างสรรค์มาทำการวิจัย เนื่องจากเป็นทักษะที่สาขาวิชาศิลปศาสตร์ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่เพิ่มศักยภาพและทักษะของนักเรียนโดยตรง ซึ่งตรงกับแนวความคิดของ Sir Ken Robinson ที่ได้กล่าวในการพูด Ted Talk ค.ศ. 2006 ว่า “ความคิดสร้างสรรค์นั้นมีความสำคัญในด้านการศึกษามากกว่าการรู้หนังสือและเราควรที่จะให้ความสำคัญกับมันอย่างเท่าเทียมกัน” ผู้วิจัยจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการจัดการเรียนการสอนรายวิชาบูรณาการความรู้จะช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียนได้และผู้เรียนสามารถนำไปปรับใช้กับการเรียน การทำงานในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการจัดรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหา
อนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

1.3 คำถามของการวิจัย

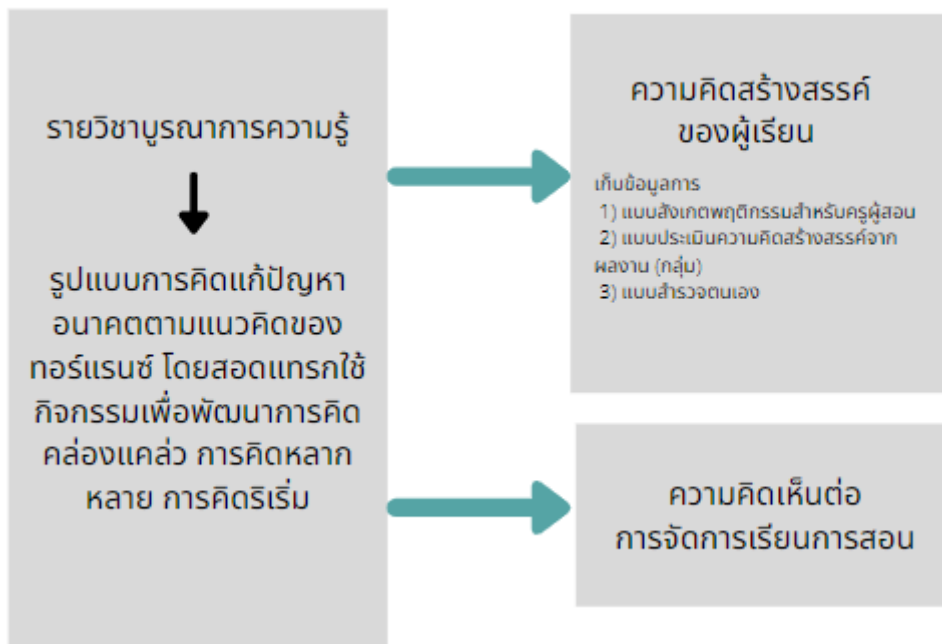
1. การจัดรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ในรายวิชา
บูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้มากน้อย
เพียงใด
2. . ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต
ตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์เป็นอย่างไร

1.4 สมมติฐานของการวิจัย

1. จากการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ในรายวิชาบูรณาการ
ความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์สามารถจุดประกายให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น
2. นักเรียน มีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหา
อนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ระดับดีขึ้นไป

1.5 กรอบแนวคิดของการทำวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สังเคราะห์วิธีจัดรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหา
อนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ ที่นำองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ 3 องค์ประกอบมาใช้ ซึ่ง
สามารถสรุปกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังแสดงในแผนภูมิ ดังนี้



1.5 ขอบเขตของการทำวิจัย

1.5.1 ตัวแปรที่ศึกษา

การจัดการเรียนการสอนรายวิชาบูรณาการความรู้ โดยใช้รูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ โดยสอดแทรกใช้กิจกรรมเพื่อพัฒนาการคิดคล่องแคล่ว การคิดหลากหลาย การคิดริเริ่ม

ตัวแปรตาม คือ

1. ผลการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการจัดรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

2. ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

1.5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 10 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 240 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ที่ลงทะเบียนรายวิชาเพิ่มเติม บูรณาการความรู้ จำนวน 30 คน ได้มาด้วยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

1.5.3 เนื้อหาในการวิจัย

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ โดยมีเนื้อหาในการวิจัยที่ครอบคลุมถึงการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ด้านการศึกษา มาตรฐานให้ผู้เรียนได้คิดคล่องแคล่ว คิดยืดหยุ่น คิดริเริ่มและจินตนาการ จากนั้นระดมความคิดว่าปัญหาเกิดจากอะไรเพื่อตั้งโจทย์และเป้าหมายในการแก้ไขปัญหา จากนั้นเริ่มระดมสมองเพื่อคิดแก้ปัญหาและตัดสินใจเลือกแนวทางการแก้ปัญหาในรูปแบบของตนเอง แล้วถ่ายทอดสื่อสารให้กับผู้อื่นเข้าใจ โดยมีการสอดแทรกแนวคิดความคิดเชิงออกแบบ Design Thinking และการยึดประสบการณ์ผู้ใช้งานเป็นหลัก (User Experience) ซึ่งจะเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจแนวคิด เปิดใจแล้วลงมือทำ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ออกแบบอนาคตที่ดีขึ้นของตนเองและคนรอบข้าง

1.5.4 ระยะเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาในการวิจัยครั้งนี้ คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 และช่วงปิดภาคเรียนฤดูร้อน โดยใช้เวลาสอน 5 วัน เวลา 8.30-16.30 น. เป็นการจัดการเรียนการสอนลักษณะค่ายอบรมระยะสั้น

1.6 คำนิยามเชิงปฏิบัติที่จะใช้ในการวิจัย

เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันผู้วิจัยจึงได้กำหนดนิยามศัพท์ของการวิจัย ดังนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การคิดแก้ปัญหาด้วยแนวทางใหม่ๆ การคิดสร้างสรรค์นำไปสู่การสร้างสิ่งใหม่ หรือนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหา วิเคราะห์ หรือการสังเคราะห์ในเรื่องต่างๆ โดยสิ่งนั้นต้องมีประโยชน์ มีคุณค่ากับบุคคลหรือส่วนรวม

2. รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นให้เห็นว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตในอนาคตในศตวรรษที่ 21

2. เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน เพื่อปรับปรุงและพัฒนาในภาคเรียนถัดไป สู่การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลเชิงประจักษ์

3. เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และสามารถขยายผลเผยแพร่ต่อสาธารณชน และผู้สอนในโรงเรียนอื่นๆต่อไป

บทที่ 2 งานวิจัยหรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิด
แก้ปัญหาขนาดตามแนวคิดของทอรัเรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ ผู้วิจัย
ได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยกำหนดหัวข้อดังนี้

1. ยุทธศาสตร์ชาติ การศึกษา 4.0
2. หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์
3. แนวคิด “ความคิดสร้างสรรค์”
4. กระบวนการสอนการคิดแก้ปัญหาขนาดตามแนวคิดของทอรัเรนซ์
5. การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนในปัจจุบัน และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
6. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
7. การวัดและประเมินผล และ พฤติกรรมที่คาดหวังในการจัดการเรียนการสอน
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ยุทธศาสตร์ชาติ การศึกษา 4.0

“การศึกษา 4.0” เป็นการพัฒนาด้านการคิดวิเคราะห์ กระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ พร้อมกับปลูกฝังทักษะความรับผิดชอบ ทั้งนี้เพื่อเน้นการพัฒนาคนไปสร้างผลผลิตและทักษะของผู้เรียน สำหรับ “การศึกษา 4.0” จึงต้องประกอบด้วย

1. การคิดวิเคราะห์ (Critical Mind) โดยการมองสังคมให้รอบด้าน รู้และเข้าใจเหตุผลที่มาที่ไปของปัญหาในสังคมอย่างชัดเจน โดยมีการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการคิดวิเคราะห์เป็นหลัก อีกทั้งสามารถเลือกปฏิบัติตามเหตุผลสมควรและความเหมาะสมได้

2. คิดสร้างสรรค์ (Creative) โดยการคิดใหม่และการต่อยอดจากสิ่งที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เน้นการสนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดใหม่ มีมุมมองใหม่ มีทางเลือกเพิ่มขึ้นเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ และพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน

3. คิดผลิตภาพ (Product-Oriented, Productive) โดยคำนึงถึงผลผลิตเป็นหลัก มีวิธีในการสร้างผลผลิต สร้างค่าของงานและมีสำนึกที่จะสร้างผลงานชิ้นใหม่ เน้นการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้สร้างผลงานจากแนวคิดที่เริ่มไว้แล้ว รวมถึงแสวงหาวิธีการเพื่อให้ได้ผลงานและมีการประเมินตรวจสอบคุณภาพ

4. คิดรับผิดชอบ (Responsible) โดยปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณธรรมจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ วิชาชีพ และสังคมไปพร้อมๆกัน เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าส่วนตน รวมทั้งยอมรับผิดชอบผลของการกระทำทั้งที่ดีและไม่ดี แล้วดำเนินแก้ไขด้วยความกระตือรือร้น การพัฒนาผู้เรียนให้คิดรับผิดชอบนั้นต้องทำในการศึกษาทุกระดับชั้น และย้ำเตือนความดิ่งมาอยู่เสมอ

นอกจากทักษะและความสามารถที่ผู้เรียนพึงมีแล้ว บทบาทในการจัดการเรียนการสอนในส่วนต่างๆที่ต่างออกไปเช่นเดียวกัน ได้แก่ 1) บทบาทด้านการสอน มีการขยายองค์ความรู้โดยการให้วงจรผลสะท้อนกลับจากการสร้างนวัตกรรมเชิงบวก โดยตระหนักว่าความรู้สามารถเกิดได้ทุกที่ทุกเวลา ทั้งในชีวิตประจำวัน การเรียนและการทำงาน 2) บทบาทของโรงเรียน โรงเรียนมีการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เปรียบเสมือนการเรียนในโลกไร้พรมแดนที่มีการส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้จากบุคคลและสิ่งแวดล้อมอย่างไม่มีขอบเขต และ 3) บทบาทเทคโนโลยี บทบาทของเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงไปตามผู้เรียนอันนำไปสู่การพัฒนาและการสร้างนวัตกรรม

ผู้วิจัยจึงสังเคราะห์การจัดการเรียนรู้รายวิชาการบูรณาการความรู้นี้เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ “ประเทศไทย 4.0” โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ มาเป็นรูปแบบในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน

2.2 หลักฐานและการจัดการเรียนการสอน โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 2 สิทธิและหน้าที่ทางการศึกษา มาตรา 10 วรรค 4 ความว่า การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความสามารถพิเศษต้องจัดด้วยรูปแบบที่

เหมาะสมโดยคำนึงถึงความสามารถของบุคคลนั้น การจัดการศึกษาให้ผู้ที่มีความสามารถพิเศษ ด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ต้องจัดด้วยวิธีการและหลักสูตรที่มีความเฉพาะตัว ทำให้โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ได้จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 25 สิงหาคม พ.ศ.2543 จากการประกาศพระราชกฤษฎีกาของรัฐบาล จัดตั้งให้โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์เป็นโรงเรียนวิทยาศาสตร์ของรัฐ มีสถานภาพเป็นองค์การมหาชน มีอำนาจหน้าที่ของโรงเรียนตามพระราชกฤษฎีกามาตรา 7 ดังนี้

1. ดำเนินการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นความเข้มข้นของการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีศักยภาพสูงทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
2. จัดทำหลักสูตร วิธีการเรียนการสอน สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน สำหรับใช้ในโรงเรียน
3. ดำเนินการและส่งเสริมให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนามาตรฐานของโรงเรียน
4. ให้บริการพิเศษทางการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ในการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีศักยภาพสูงทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ให้พัฒนาได้อย่างเต็มศักยภาพเป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งด้านสติปัญญา ร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม เป็นคนดี มีจิตตั้งมั่นในความเมตตาและหวังดีต่อกัน ดูแลเอาใจใส่กัน ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ให้กำลังใจแก่กันและกัน ผูกพันกันฉันญาติมิตร ตลอดจนมีจิตสำนึกที่จะนำความสามารถพิเศษนั้น ไปพัฒนาองค์ความรู้ให้กับสังคมและประเทศชาติ

นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษมีความแตกต่างกันในศักยภาพควรได้รับการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพในระดับสมรรถภาพที่ตนเองมีแนวความสามารถพิเศษอยู่ ด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน มีกลุ่มบุคคลที่มีศักยภาพสูงโดดเด่นเหนือกว่าบุคคลในวัยเดียวกันอยู่จำนวนหนึ่ง ซึ่งบุคคลดังกล่าวจะมีคุณลักษณะเรียนรู้ได้เร็วมากและมีความสนใจที่หลากหลาย มีการตั้งคำถามที่ผู้ฟังคิดไม่ถึง เข้าถึงความคิดที่สลับซับซ้อนและเป็นนามธรรมได้อย่างรวดเร็ว เวลาทำงานต้องศึกษาอย่างลุ่มลึกต้องการเวลาในการศึกษามากโดยเฉพาะเรื่องที่น่าสนใจและจะทำจนกว่าจะประสบความสำเร็จ เรื่องที่ศึกษามักจะยาก มีสาระหนักหนาไปสำหรับนักเรียนทั่วไปในวัยเดียวกัน นอกจากนี้นักเรียนผู้มีความสามารถพิเศษมักจะใจร้อนอยากให้ครูสอนเร็วๆ อธิบายอย่างกระชับว่าให้ทำอะไร โดยเปิดกว้างให้เลือกว่าจะทำอย่างไร เพื่อที่จะได้แสดงความคิดอย่างสร้างสรรค์ การจัดหลักสูตรสำหรับนักเรียนผู้มีความสามารถพิเศษจึงต้องจัดให้ระยะเวลาเรียนลดลง เปิดโอกาสให้นักเรียนศึกษาลงลึกเฉพาะในเรื่องที่สนใจซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเรียนได้อย่างมีความสุข

โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ องค์การมหาชน เป็นโรงเรียนวิทยาศาสตร์ของรัฐที่มีวัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อความเป็นเลิศทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนที่มีศักยภาพสูงในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ตามมาตรา 7 แห่งพระราชกฤษฎีกาการจัดตั้งโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พ.ศ. 2543) โดยโรงเรียนจึงจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ลงมือปฏิบัติ คิด

เป็นทำเป็น โดยโรงเรียนพัฒนาหลักสูตรใช้เป็นการเฉพาะกับนักเรียนของโรงเรียนโดยมีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 3 ปี โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิสาขาต่างๆจากสถาบันอุดมศึกษาเป็นที่ปรึกษาในการพัฒนาหลักสูตรหลักสูตร โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พุทธศักราช 2562 มีเนื้อหาสาระในรายวิชาต่างๆที่รองรับต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของเทคโนโลยีและสังคม ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เพื่อเตรียมนักเรียนให้พร้อมสู่โลกแห่งอนาคตผ่านการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการระหว่างสาระวิชาต่างๆและ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โดยส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียนตามความสนใจรายบุคคล มุ่งเน้นให้นักเรียนมีมี ทักษะ ความรู้และเจตคติที่ดี รายวิชาพื้นฐานครอบคลุมหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษา และมีการจัดสาระการเรียนรู้รายวิชาเพิ่มเติมให้หลากหลาย สอดคล้องกับศักยภาพและความถนัด ความ สนใจของนักเรียนแต่ละคน เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ เปิดโลกทัศน์ที่กว้างไกลของนักเรียน ทั้งนี้ปรัชญาของหลักสูตรเน้นให้ผู้เรียนแต่ละคนมีศักยภาพและความสนใจที่แตกต่างกัน การเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้พัฒนาเต็มศักยภาพสูงสุดของแต่ละบุคคล โดยเรียนรู้จากสถานการณ์จริง เพื่อ เสริมสร้างอภิปัญญา ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ได้อย่างเต็มที่ แก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ มีทักษะชีวิตที่ เหมาะสมสำหรับการใช้ชีวิตและเป็นผู้สร้างความเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นในอนาคต เพื่อเป็นบุคลากรที่มี คุณภาพของประเทศและสังคมโลก มุ่งทำประโยชน์เพื่อส่วนรวมและประเทศชาติ

เป้าหมายในการพัฒนานักเรียน เมื่อนักเรียนสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร โรงเรียนมหิดลวิทยานูสรณ์ ตามหลักสูตรพุทธศักราช 2562 ผู้เรียนควรมีคุณลักษณะดังนี้

1. มีความรู้ทางวิชาการรอบด้านทั้งวิทยาศาสตร์และศิลปะศาสตร์ โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี
2. สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และนำความรู้ศาสตร์ต่างๆไปใช้ในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์ ผลงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
3. มีคุณลักษณะของนักวิจัย นักประดิษฐ์ คิดค้น มีจิตวิทยาศาสตร์
4. มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เลือกรับข้อมูลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
5. มีทักษะการสื่อสารด้วยภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้เป็นอย่างดี
6. มีจิตสำนึกของความเป็นไทย อนุรักษ์ภาษาและศิลปวัฒนธรรม มีความภูมิใจในชาติ
7. สามารถปรับตัวเข้ากับสังคมข้ามวัฒนธรรมได้ มีทักษะในการกำกับดูแลตนเองสำหรับการ ดำรงชีวิตในอนาคตอย่างมีคุณภาพ
8. เห็นคุณค่าของตนเอง มีความรับผิดชอบต่อสังคม กล้าเป็นผู้สร้างความเปลี่ยนแปลงในทางที่ดี ให้แก่ตนเองและส่วนร่วม

สำหรับหลักสูตร โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พุทธศักราช 2562 นั้น สาขาวิชาศิลปศาสตร์ได้รับ มอบหมายให้สอนทั้งรายวิชาพื้นฐาน และรายวิชาเพิ่มเติม หารายวิชาเพิ่มเติม คือรายวิชาที่นักเรียน สามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจของแต่ละบุคคล ซึ่งรายวิชาเพิ่มเติมนี้ได้ถูกพัฒนาให้ สอดคล้องตามพันธกิจของโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ในการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มี

ความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่มีความเข้มข้นลึกซึ้งในสาขาวิชาต่างๆ อันจะส่งผลให้นักเรียนได้พัฒนาตนเองเต็มตามศักยภาพเป็นรายบุคคล รายวิชาบูรณาการความรู้ จำนวน 1.0 หน่วยกิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 1 ทางสาขาวิชาศิลปะศาสตร์มีแนวคิดที่จะพัฒนาการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะความคิดสร้างสรรค์ พัฒนานักเรียนให้เต็มศักยภาพ เป็นพลโลกที่ดีตามพันธกิจของโรงเรียน พร้อมทั้งมุ่งมั่นพัฒนาคุณภาพและศักยภาพของโรงเรียนให้เทียบเท่าโรงเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นนำของโลก

2.3 แนวคิด “ความคิดสร้างสรรค์”

ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งสำคัญเพราะบุคคลจะใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตสิ่งใหม่ และมีวิธีการคิดแก้ปัญหาที่มีกลยุทธ์รอบด้านใช้ในการทำงานและชีวิตประจำวัน บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีรูปแบบการดำเนินชีวิตที่มีความยืดหยุ่น ไม่มีแบบแผนตายตัว มีความเป็นตัวของตัวเอง ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญต่อการดำเนินชีวิตและประกอบอาชีพในอนาคต

ความคิดสร้างสรรค์เป็นสมรรถภาพทางสมองที่มีลักษณะความคิดแบบอนอกนัย คือคิดได้หลายทาง หลายแง่มุม คิดได้กว้างไกล (Guildford 1959 อ้างถึงใน พาสนา 2563, 360) ความคิดสร้างสรรค์เป็นความรู้สึกที่ไวต่อปัญหา และสามารถรวบรวมประสบการณ์ที่ได้รับมาเพื่อสร้างรูปแบบใหม่ ความคิดใหม่ หรือผลผลิตใหม่ (Torrance 1971 in พาสนา 2563, 360)

ความสามารถของบุคคลในการคิดแก้ปัญหาหลายแง่มุม ผสานกันจนเป็นผลผลิตใหม่ที่ถูกต้องสมบูรณ์โดยการคิดที่ลึกซึ้งนอกเหนือจากการคิดธรรมดาทั่วไป (Anderson 1959 อ้างถึงใน พาสนา 2563, 360)

การคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การคิดแก้ปัญหาด้วยแนวทางใหม่ๆ การคิดสร้างสรรค์นำไปสู่การสร้างสิ่งใหม่ หรือนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหา วิเคราะห์ หรือการสังเคราะห์ในเรื่องต่างๆ การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ควรดำเนินการด้วยการเสริมแรงบวก (Positive Reinforcement) คือ เมื่อบุคคลแสดงพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์แล้วได้รับสิ่งเร้าที่พึงพอใจ จะมีแนวโน้มกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์เพิ่มมากขึ้น โดยหลีกเลี่ยงการวิจารณ์ การทำโทษ เพราะเป็นสิ่งที่ยับยั้งความคิดสร้างสรรค์ ลักษณะที่สำคัญที่บ่งชี้ว่าเป็นการคิดสร้างสรรค์มี 3 ประการ (ประจักษ์, 2562) ได้แก่

1. คิดหรือทำในสิ่งที่แปลกใหม่จากเดิม
2. ต้องมีประโยชน์ คือ สามารถแก้ไขปัญหาหรือสร้างแล้วใช้ประโยชน์ได้
3. ต้องมีความคงทนและสามารถพัฒนาไปสู่แนวคิดที่สมบูรณ์ได้

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

พาสนา (2563) กล่าวว่า “ความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดละเอียดละออ (Elaboration)” (Guildford 1971)

ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่ที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก มีความแปลกแตกต่างจากความคิดทั่วไปหรืออาจเกิดจากการนำความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงให้เกิดสิ่งใหม่ อาจใช้ข้อคำถาม เช่น ให้นักเรียนออกแบบที่อยู่อาศัยว่าควรมีลักษณะอย่างไร ถ้าประเทศไทยมีน้ำท่วมตลอดปี

ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาปริมาณคำตอบที่ไม่ซ้ำกันภายในเวลาที่กำหนด คิดได้รวดเร็ว ยิ่งปริมาณคำตอบมากยิ่งมีความคิดคล่องแคล่วสูง อาจใช้ข้อคำถาม เช่น นักเรียนใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ทำประโยชน์อะไรได้บ้าง

ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดนอกกรอบ ไม่อยู่ภายใต้กฎเกณฑ์เดิม พยายามคิดให้ได้หลากหลาย หลายประเทศ สร้างทางเลือกที่หลากหลาย ทำให้มองเห็นสิ่งต่างๆ ได้หลายแง่มุม ปรับเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา จนเอาชนะอุปสรรคหรือปัญหาได้ ข้อคำถาม เช่น นักเรียนสามารถหาแหล่งน้ำทดแทนจากที่ไหนได้บ้าง

ความคิดละเอียดละออ (Elaboration) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดตกแต่งเพิ่มรายละเอียดในการคิดให้ซับซ้อนมากกว่าเดิม หรือขยายความคิดหลักให้มีความหมาย มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยสามารถจัดกิจกรรมวาดภาพ เช่น ให้นักเรียนวาดรูปบ้านตามจินตนาการของนักเรียน นักเรียนที่มีความละเอียดละออสูงจะวาดรูปบ้านโดยใช้รายละเอียดส่วนต่างๆ ของบ้านทำให้ได้รูปบ้านที่สวยงาม โดยการคิดละเอียดละออขึ้นอยู่กับอายุ เพศ และความช่างสังเกต

นอกจาก 4 องค์ประกอบข้างต้นแล้ว ความคิดสร้างสรรค์อาจหมายถึงความคิดจินตนาการตั้งชื่อภาพ (Abstractness of Titles) และ ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา (Resistance to Premature Closure)

การนำความรู้เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้

เป้าหมายสำคัญของการสอนคือ การช่วยให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น กลวิธีที่สามารถสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ (Santorck, 2007 in พาสนา, 2563) ประกอบด้วย

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการทำงานกลุ่มหรือเดี่ยว ครูผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคนิคการระดมพลังสมองในขณะทำงานกลุ่ม เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ รวมทั้งการทำงานเดี่ยวตามลำพังด้วย
2. จัดสิ่งแวดล้อมที่กระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักเรียนอยากรู้อยากเห็น นำไปสู่การคิดค้นหาแนวทางการแก้ปัญหา ทั้งนี้ครูผู้สอนสามารถ

ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โดยการนำผู้เรียนไปทัศนศึกษาในแหล่งการเรียนรู้ที่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์

3. ไม่ควบคุมผู้เรียนมากเกินไป ครูควรปล่อยให้ผู้เรียนเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตนสนใจ และสนับสนุนการทำกิจกรรมของผู้เรียนแต่ละคน โดยไม่ควรเฝ้าดูหรือคอยจับผิดตลอดเวลา ควรปล่อยให้ทำงานอย่างอิสระ อยู่ในบรรยากาศที่ผ่อนคลายและที่สำคัญไม่คาดหวังว่าผลงานจะออกมาสมบูรณ์แบบ
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความภูมิใจภายใน สร้างแรงจูงใจของผู้เรียนที่เกิดจากแรงจูงใจภายใน คือความสุข ความพอใจที่ได้จากการสร้างสรรค์ตนเอง มากกว่าการให้รางวัล เช่น เงิน เหรียญทอง เป็นต้น
5. สนับสนุนให้ผู้เรียนคิดยืดหยุ่น ครูผู้สอนควรจัดสิ่งแวดล้อมให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด แก้ปัญหาที่หลากหลาย ไม่ยึดติดกับรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง
6. แนะนำผู้เรียนให้รู้จักบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ ทั้งนี้อาจทำได้โดยการเชิญบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ในสาขาวิชาต่างๆมาพบปะในชั้นเรียน เพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการคิดสร้างสรรค์

ที่	การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	กิจกรรมในการเรียนรายวิชา
1	ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการทำงานกลุ่มหรือเดี่ยว	กิจกรรมการแก้ปัญหาทางการศึกษา เปิดโอกาสให้นักเรียนทำงานกลุ่ม โดยเน้นการระดมความคิดเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์
2	จัดสิ่งแวดล้อมที่กระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์	กิจกรรมการแก้ปัญหาทางการศึกษา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นหาแนวทางการแก้ปัญหา และส่งเสริมให้นักเรียนศึกษาจากแหล่งการเรียนรู้ที่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์
3	ไม่ควบคุมผู้เรียนมากเกินไป	กิจกรรมการแก้ปัญหาทางการศึกษาเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากการเรียนรู้ที่ครูแนะนำ เช่น Chula Mooc เว็บไซต์และ YouTube ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้เลือกศึกษาเองตรงตามที่ตนสนใจและเป็นประโยชน์ต่อการทำผลงาน โดยผู้สอนเปิด

		โอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างอิสระโดยมีครูคอยให้คำปรึกษา
4	ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสนใจภายใน	กิจกรรมทุกกิจกรรมสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดความสนใจภายใน ให้สังเกตความสุขที่เกิดขึ้นจากการทำงาน การสะท้อนความคิด และการลงมือทำผลงาน
5	สนับสนุนให้ผู้เรียนคิดยืดหยุ่น	สนับสนุนให้ผู้เรียนมีความคิดยืดหยุ่น โดยจัดกิจกรรมกระตุ้นความคิดและได้ถ่ายทอดมุมมองของความคิดยืดหยุ่นในวิดีโอด้วย
6	แนะนำผู้เรียนให้รู้จักบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์	ครูได้จัดทำวิดีโออธิบายเกี่ยวกับศิษย์เก่าที่มีความคิดสร้างสรรค์เชิงประจักษ์ที่ได้ทำงานทั้งในภาครัฐและเอกชน รวมทั้งองค์กรไม่แสวงหากำไร อีกทั้งได้หาวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ได้มาอธิบายแนวคิด แนวทางการดำเนินชีวิตไว้ด้วย ซึ่งจะช่วยสร้างแรงบันดาลใจให้กับนักเรียน อีกทั้งยังได้เชิญครูอาจารย์ในโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์มาเป็นส่วนหนึ่งในการให้คำแนะนำนักเรียนในการเสนอผลงานรูปแบบ Elevator Pitch

เครื่องมือการวัดความคิดสร้างสรรค์

เครื่องมือการวัดความคิดสร้างสรรค์ สามารถทำได้หลายแบบ ดังนี้

การสังเกต การเฝ้าดูพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกเชิงสร้างสรรค์ โดยได้ศึกษาความคิดจินตนาการโดยวิธีการสังเกตพฤติกรรมการเล่นและทำกิจกรรม ตลอดจนพฤติกรรมที่แสดงความรู้สึกซาบซึ้งต่อความงาม โดยทอแรนซ์ (1962) ได้ใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมความสามารถในการใช้เวลาให้เป็นประโยชน์ ความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆที่มากกว่ากิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้งอาจใช้การวาดภาพ รอยหยดหมึก การเขียนเรียงความและงานศิลปะ รวมทั้งการประดิษฐ์ผลงาน โดยซิมป์สัน (Simpson, 1927) ได้เสนอการวัดความคิดสร้างสรรค์โดยการจัดกิจกรรมการวาดภาพ หมายถึง ให้ผู้เรียนวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เป็นการถ่ายทอดความคิดสร้างสรรค์ออกมาเป็นรูปธรรมและสื่อความหมายได้ อาจเป็นวงกลมหรือสี่เหลี่ยมแล้ววาดต่อเติมให้เป็นภาพที่สมบูรณ์ตามจินตนาการ ทั้งนี้ให้นักเรียน

ได้อธิบายภาพที่ประกอบภาพที่กำลังวาดร่วมด้วย ซึ่งจะเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นในการจัดการเรียนการสอน รายวิชาบูรณาการความรู้

2.4 กระบวนการสอนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์

กระบวนการนี้ว่าการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หรือ The Creative Problem Solving Process เป็นกระบวนการของทอแรนซ์ที่เน้นให้เห็นว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้กระบวนการคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทำงานของสมองที่คิดแก้ปัญหาได้สำเร็จ เป็นกระบวนการตอบสนองปัญหาหรือสิ่งที่บกร่องขาดไป แล้วรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมติฐานและรวบรวมข้อมูลต่างๆเพื่อทดสอบสมมติฐาน เพื่อค้นพบแนวทางใหม่ๆเป็นผลลัพธ์

กระบวนการสอนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์ มี 6 ขั้นตอน (ทิสนา แคมมณี, 2557) ดังนี้

ขั้นที่ 1 การนำสภาพการณ์อนาคตเข้าสู่ระบบการคิด เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้การคิดคล่องแคล่ว คิดยืดหยุ่น คิดริเริ่มและจินตนาการในการทำนายสภาพการณ์ในอนาคตจากข้อมูล ข้อเท็จจริง และประสบการณ์ของตน

ขั้นที่ 2 การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนช่วยวิเคราะห์ว่าอาจเกิดปัญหาอะไรขึ้นบ้าง ในอนาคต

ขั้นที่ 3 การสรุปปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา เพื่อกำหนดความสำคัญของปัญหา ปัญหาหลัก ปัญหารอง

ขั้นที่ 4 การระดมสมองหาวิธีแก้ปัญหา เพื่อให้ได้ทางเลือกที่แปลกใหม่ จำนวนมาก

ขั้นที่ 5 การเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด เสนอเกณฑ์หลายๆเกณฑ์ที่จะใช้ในการเลือกวิธี การแก้ปัญหาแล้วตัดสินใจเลือกเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้

ขั้นที่ 6 นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ถ่ายทอดเรียบเรียงข้อมูลแล้วนำเสนออย่างเป็นระบบและน่าเชื่อถือ

แนวคิดการแก้ปัญหาอนาคตเป็นทักษะกระบวนการคิดขั้นสูงที่อาศัยทักษะการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณ การคิดสร้างสรรค์และการคิดแก้ปัญหาโดยอาศัยประสบการณ์หรือการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งนี้รูปแบบการเรียนการสอนนี้พัฒนามาจากรูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์ ที่นำองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ 3 องค์ประกอบมาใช้ ได้แก่ การคิดคล่องแคล่ว คิดยืดหยุ่น และ คิดริเริ่ม มาใช้ประกอบกับกระบวนการคิดแก้ปัญหา และการใช้ประโยชน์จากกลุ่มซึ่งมีความคิด หลากหลายที่เน้นการระดมสมองเป็นหลัก โดยการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ได้นำแนวความคิดนี้มาเป็น หลักในการจัดทำ โดยมีการวางแผนในการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบตามกระบวนการ ดังนี้ 1)

ระบุวัตถุประสงค์ในการสอน และวิเคราะห์ผู้เรียน 2) ระบุวัตถุประสงค์ 3) วางแผนจัดกิจกรรมการสอน 4) พัฒนาเครื่องมือการวัดผล 5) เริ่มจัดการเรียนการสอน 6) ปรับปรุงและประเมินผล

2.5 การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เหมาะกับผู้เรียนในปัจจุบัน และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ปัจจุบันมีความท้าทายเกิดขึ้น โลกธุรกิจต้องการสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ทำให้เกิดการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วการจัดการเรียน การสอนในศตวรรษที่ 21 เน้นให้ผู้เรียนได้คิดนอกกรอบ สนับสนุนให้สร้างสิ่งใหม่ๆ โดยการเน้นให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น การคิดวิเคราะห์ ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง การให้เครื่องมือในการค้นหาข้อมูล และระดับความคิดอย่างสร้างสรรค์ การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วทำให้ทัศนคติของครูต้องเปลี่ยนแปลง ไปด้วย การจัดการเรียนการสอนที่มีแนวคิดสร้างสรรค์ต้องเริ่มที่ตัวผู้สอนก่อน ทัศนคติที่ไม่กลัวที่จะผิดพลาด ให้ความสำคัญกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นมากกว่าการวัดและประเมินผลแบบมาตรฐานทั่วไป โดยสร้างความสนุก สนใจ คืบคลาน ทำทายและการได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนระหว่างทาง เพื่อช่วยให้ค้นพบสิ่งที่ชอบ รักและแรงบันดาลใจ รวมทั้งใช้ทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่เพื่อออกแบบอนาคตของตนเอง และผู้อื่น

การจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนทำชิ้นงาน เป็นการจัดการเรียนการสอน โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ซึ่งต้องใช้เครื่องมือเช่นการถามคำถาม การเปิดมินิผลที่บ่งบอกถึงสมรรถนะของผู้เรียน การเปิดกว้างยอมรับทางเลือกที่หลากหลาย การรวบรวมทรัพยากรที่หลากหลายจากชุมชน และทำให้การทำงาน/โครงการต่างๆ มีความหมาย การสอนแนวคิด หลักการ ไม่ได้สอนเนื้อหารายละเอียด การจัดการเรียนการสอนเพื่อถ่ายทอดความรู้และทรัพยากรต่างๆ เพื่อส่งผ่านความคิด และความเข้าใจที่ลึกซึ้งการจัดการเรียนการสอนด้านนวัตกรรมนั้นควรเน้นที่การสอนแนวคิด โดยมุ่งเน้นการสร้างทักษะมากกว่าความรู้เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน หรือใช้ในการทำงานในอนาคต นวัตกรรมเกิดขึ้นจากการเชื่อมโยงความคิด โดยรวมกลุ่มกัน โดยมีจุดมุ่งหมายเดียวกัน ซึ่งการทำงานเป็นทีม (Teamwork) นั้นเน้นที่กระบวนการที่มีการระดมความคิด ไม่ได้เน้นที่แค่การทำงานเสร็จ แต่เป็นกระบวนการในการคิดสร้างสรรค์ จากนั้นต้องให้รางวัลที่การค้นพบที่ผู้เรียนค้นพบ มากกว่าการวัดที่องค์ความรู้ที่เกิดขึ้นจากคนอื่นมากกว่า ครูผู้สอนสะท้อนบทเรียนในกระบวนการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นให้เกิดความเข้าใจ เปิดมุมมองความคิดที่ลึกซึ้งขึ้น รวมทั้งการวัดประเมินผลด้วยการเน้นให้ผลสะท้อนกลับไปพัฒนานักเรียนเพื่อให้มีความเข้าใจ และความคิดที่ลึกซึ้งเหมาะกับการเรียนรู้และวัยที่แตกต่างกัน และมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ช่องว่างระหว่างวัย (Generation Gap) กลายเป็นปัญหาในยุคดิจิทัล สำหรับการศึกษาช่องว่างระหว่างวัยอาจทำให้เกิดความไม่เข้าใจกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน การทำความเข้าใจช่องว่างระหว่างวัยสามารถเป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่ตอบโจทย์การเรียนรู้ของผู้เรียนได้ สำหรับผู้เรียนที่อยู่ในชั้นมัธยมศึกษา ปีการศึกษา 2564 นั้น ผู้เรียนเป็นผู้เรียนที่เกิดระหว่าง ค.ศ. 1997-

2012 เป็นผู้เรียนที่อยู่ใน Generation Z หรือ Gen-Z ซึ่งเกิดมาพร้อมความอำนวยความสะดวก เรียนรู้ รูปแบบการดำเนินชีวิตแบบดิจิทัล โดยมีการติดต่อสื่อสารไร้สาย และสื่อบันเทิงต่างๆ สามารถรับข้อมูล ข่าวสารรวดเร็ว และวิเคราะห์สถิติเรื่องต่างๆ เพื่อตัดสินใจในชีวิตประจำวัน

เมื่อลักษณะของผู้เรียนเปลี่ยนไป การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั้นก็แตกต่างกันออกไป เมื่อเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงไปการเรียนรู้ของผู้เรียนแตกต่างกันออกไป การออกแบบ ประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับแต่ละกลุ่มคนก็มีความสำคัญ สำหรับ Gen Z การจัดเรียนรู้มีความยืดหยุ่น ในด้านรูปแบบและกระบวนการเรียนรู้ ดึงความสนใจโดยใช้สิ่งแปลกใหม่หรือเทคโนโลยีใหม่ที่ หลากหลายและเป็นประโยชน์ การประเมินผลสามารถประเมินด้วยแบบทดสอบออนไลน์สั้นๆ ฝึกให้ เรียนรู้และทำงานเป็นกลุ่ม ใส่ใจและให้ Feedback การจัดการเรียนการสอน สามารถทำแบบ Active Learning Activity และ Game-based Learning

การจัดการเรียนการสอนจากงานวิจัยปฏิบัติการ โรงเรียนพัฒนาคุณภาพต่อเนื่อง คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พบว่า “เด็กไทยต้องการความรักก่อนความรู้” โดยมี 4 เรื่องใหญ่ที่มีผลต่อการเรียน คือ 1) ผู้เรียนอยากได้ ความใส่ใจจากครูเป็นรายบุคคลที่จริงจัง และมีครูที่สามารถให้คำปรึกษา พุดคุยได้ และให้ความใส่ใจแบบ ไม่ลำเอียง 2) พฤติกรรมการเรียน เช่น การอ่านการค้นคว้า การทำการบ้าน และการเรียนในชั้นเรียน 3) ต้องการให้ครอบครัวมีเวลาใส่ใจเพิ่มขึ้น 4) ความสัมพันธ์กับเพื่อน อยากให้เพื่อนยอมรับ โดยมุมมองของ ครูก็มีผลต่อการสอน เช่น ความไม่มั่นใจในความสามารถของตนในบางเรื่อง ควรปรับเทคนิคการสอน ตามความต้องการของผู้เรียน การออกแบบการจัดการเรียนการสอนจึงต้องเน้นความใส่ใจการให้ผู้เรียนได้ ออกแบบการเรียนรู้ และประสบการณ์ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก และให้ผลสะท้อน กลับ (Feedback) เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ จากการให้ผลสะท้อนกลับแบบนี้จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเห็นว่า ครูผู้สอนใส่ใจและเคารพสิ่งที่นักเรียนคิด เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและลดช่องว่าง ในการเรียนรู้ด้วย การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เหมาะกับผู้เรียนในปัจจุบัน และพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์นั้นเริ่มต้นจากการออกแบบหลักสูตรให้ผู้เรียนได้แสดงศักยภาพอย่างเต็มที่ เน้นการส่ง ต่อแนวคิดและแนวทางเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในอนาคตทั้งด้านการเรียน การทำงาน และการใช้ชีวิต

2.6 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัด ประเมินผล และ พฤติกรรมที่คาดหวังในการจัดการเรียนการสอน

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การจัดเตรียมกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ล่วงหน้า ซึ่ง ประกอบด้วย สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการสอน การวัดผล ประเมินผลด้านเจตคติอันจะช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาบูรณาการความรู้ ปีการศึกษา 2564 ทั้งฉบับย่อและฉบับราย

สัปดาห์ ดังภาคผนวก ก ระบบการวัดและประเมินผลสำหรับการจัดการเรียนการสอนรายวิชาบูรณาการ ความรู้นั้น มุ่งเน้นให้นักเรียนมีทักษะและเจตคติที่สอดคล้องกับการทำงานและการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21

จากการศึกษาการวัดระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียนตามแนวคิดของบลูม บลูมได้เสนอ ขั้นตอนการวัดระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียนจากการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆตามที่หลักสูตร กำหนด ดังนี้ 1) ความรู้ (Knowledge) 2) ความเข้าใจ (Comprehension) 3) การนำไปใช้ (Application) 4) การวิเคราะห์ (Analysis) 5) การสังเคราะห์ (Evaluation) โดยแนวคิดดังกล่าวเป็นแนวคิดของบลูมดั้งเดิม จึงมีการปรับปรุงใหม่ โดยแอนเดอร์สัน และเครทว็อลท์ (Anderson and Krathwohl, 2001) โดยแบ่งเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ความจำ (Remembering) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการจำเรื่องราวต่างๆที่ได้เรียนรู้ มาแล้ว ซึ่งเป็นความรู้จากการจำในความจำระยะยาว
2. ความเข้าใจ (Understanding) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการเข้าใจความหมายของ เรื่องราวต่างๆโดยการตีความ และแปลความจากสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้ว
3. การประยุกต์ (Applying) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปแล้วไป ใช้ในสถานการณ์ใหม่หรือสถานการณ์ที่แตกต่างจากสถานการณ์เดิม
4. การวิเคราะห์ (Analyzing) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการแยกแยะเรื่องราว เหตุการณ์ หรือปรากฏการณ์ต่างๆออกเป็นส่วนย่อยๆ
5. การสังเคราะห์ (Evaluation) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการตัดสินเรื่องราวต่างๆ โดยอาศัยเกณฑ์และมาตรฐานที่กำหนด
6. การสร้างสรรค์ (creating) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการสร้างแนวคิดและสารสนเทศ ใหม่จากการใช้ความรู้ที่ได้เรียนมา

พฤติกรรมที่คาดหวังในการจัดการเรียนการสอนนั้นผู้วิจัยได้ศึกษาสมรรถนะสำคัญในการสร้าง ผู้เรียนให้พร้อมกับการดำรงชีวิตกับศตวรรษที่ 21 พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไข เพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตร โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พุทธศักราช 2562 โดยมีเป้าหมายในการ พัฒนาผู้เรียนเต็มศักยภาพ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นของนวัตกรรม และแนวความคิด นี้จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศไทยและโลกต่อไปในอนาคต

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชลธิชา ชิวปริษา (2554: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ทำกิจกรรมศิลปะด้วย โดยมีการจัดกิจกรรมเพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะด้วยใบตอง ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 21 คน โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากการวาดภาพ ซึ่งผลการวิจัยพบว่าความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะจากใบตองสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญ

ธนกร คงรัตน์ (2560: บทคัดย่อ) ได้ศึกษา ปัจจัยด้านการจัดการไอเดียความคิดสร้างสรรค์และสมรรถนะของบุคลากรที่ส่งผลให้เกิดนวัตกรรมในองค์กร กรณีศึกษา บริษัทผู้ผลิตยางรถยนต์ขนาดใหญ่ในประเทศไทย. วิทยาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบว่าปัจจัยด้านการจัดการความคิดสร้างสรรค์ส่งผลกระทบต่อสมรรถนะของบุคลากรและส่งต่อให้เกิดการสร้างนวัตกรรมตามลำดับ โดยองค์ประกอบด้านการจัดการความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ วัฒนธรรมองค์กร บรรยากาศในองค์กร รูปแบบความเป็นผู้นำ ระบบการสร้างแรงจูงใจ โครงสร้างองค์กร ทรัพยากรต่างๆรวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้องค์กรต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆเหล่านี้เพื่อผลักดันให้เกิดความคิดสร้างสรรค์อย่างต่อเนื่องก่อให้เกิดการได้เปรียบในการแข่งขัน

สุพัต สกฤติ (2560: บทคัดย่อ) เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับอนุบาล 1 โดยผ่านการเล่านิทาน โดยวิจัยนักเรียนระดับอนุบาล 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 28 คน ผลการวิจัยพบว่าความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเพิ่มขึ้น และมีพฤติกรรมการเรียนรู้โดยการเล่าทานระดับดีเป็นส่วนใหญ่

นัฐยา ทองจันทร์ และพงษ์ศักดิ์ แป้นแก้ว (2559: บทคัดย่อ) เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการจัดการเรียนรู้แบบระดมสมอง โดยการวิจัยมีการเปรียบเทียบการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยการจัดการเรียนรู้แบบระดมสมอง พบว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบระดมสมอง มีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ รวมทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

บุญรัตน์ จันทร์ และคณะ (2558: บทคัดย่อ) การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง สมดุลกล โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2557 โดยใช้ใบกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ทั้งความคิดคล่อง คิดยืดหยุ่น และคิดริเริ่มอยู่ในระดับดีและดีมากขึ้น

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอรัเรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาผลการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการจัดรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอรัเรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอรัเรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ โดยมีรายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. ขั้นตอนดำเนินการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ที่ลงทะเบียนวิชาเพิ่มเติม รายวิชาบูรณาการความรู้ ทั้งหมดจำนวน 34 คน

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ที่ลงทะเบียนวิชาเพิ่มเติม รายวิชาบูรณาการความรู้ ทั้งหมดจำนวน 30 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้นั้นเป็นการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ครอบคลุมถึงความรู้ ทักษะและพฤติกรรมที่ต้องการ รวมถึงความตรงของข้อคำถามและความตรงเชิงสุม โดยใช้เครื่องมือที่ใช้วัด คือ แบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับครูผู้สอนแบบประเมินความคิด

สร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม) แบบสำรวจตนเอง แบบบันทึกความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิสาขาวิชา ศิลปศาสตร์ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ อาจารย์ชำนาญการ สาขาวิชาเคมี และอาจารย์ฝ่ายแนะแนวให้ คำปรึกษา เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษา พิจารณาค้นหาคำสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและ จุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) โดยคำนวณจากสูตร ดังนี้

$$IOC = \frac{\Sigma R}{N}$$

เมื่อ IOC คือ ค้นหาคำสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้

R คือ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ค่าเป็น +1

ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ค่าเป็น 0

ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดไม่ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ค่าเป็น -1

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

เมื่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) แล้ว ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขคำถามจากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้ว นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและจุดประสงค์การเรียนรู้อีกครั้ง ทั้งนี้ ค้นหาคำสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและจุดประสงค์การเรียนรู้ มีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 0.5 แสดงว่าข้อ คำถามตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้

3.3 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

1. ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ประกอบด้วย ผู้วิจัย และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ที่ลงทะเบียนวิชาเพิ่มเติม รายวิชาบูรณาการความรู้ จำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเชิงปฏิบัติการ คือ แผนการจัดการเรียนรู้พัฒนาความคิด สร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการปฏิบัติ ได้แก่ เก็บข้อมูลจากครูผู้สอนและผู้ร่วมประเมินผล

1) แบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับครูผู้สอน

2) แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม) เป็นแบบประเมินผลงานของกลุ่ม

เก็บข้อมูลจากผู้เรียน

- 1) แบบสำรวจตนเอง เป็นแบบสำรวจสำหรับนักเรียนได้สำรวจพฤติกรรมและทักษะการเรียนรู้ของตนเอง
- 2) แบบบันทึกความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ

เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับครูผู้สอน แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม) แบบสำรวจตนเอง และ แบบบันทึกความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

3.4.2 การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ

เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับครูผู้สอน แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม) แบบสำรวจตนเอง และ แบบบันทึกความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเครื่องมือดังกล่าวได้รับการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) หลังจากนั้นนำไปเก็บข้อมูลตามระยะเวลาของการทำวิจัย ดังนี้

การประเมิน		
ก่อนการเรียนการสอน	ระหว่างการเรียนการสอน	หลังการเรียนการสอน
แบบสอบถามก่อนเรียน	1. แบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับครูผู้สอน 2. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม)	1. แบบสำรวจตนเอง 2. แบบบันทึกความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ตาราง เครื่องมือที่ใช้วัดผลในการประเมินในระยะเวลาของการทำวิจัย

3.4.3 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 จัดทำแบบสำรวจตนเอง แบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับครูผู้สอน แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม) แบบบันทึกความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

และ แผนย่อและแผนฉบับสมบูรณ์รายวิชาบูรณาการความรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการ
คิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์

5.2 นำเครื่องมือเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไปวัดผลไปวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรง (IOC) โดยมี
ค่าความเที่ยงตรงระหว่าง 0.50-1.00

5.3 ปรับปรุงเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ฯให้มีความเที่ยงตรง

5.4 นำเครื่องมือไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียน
ที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ จำนวน 30 คน ที่ลงทะเบียนวิชาเพิ่มเติม รายวิชาบูรณา
การความรู้

5.5 เก็บข้อมูลจากแบบสำรวจตนเอง แบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับครูผู้สอน แบบประเมิน
ความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม) และ แบบบันทึกความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการ
เรียนการสอนระหว่างและหลังการจัดการเรียนการสอนตามแผนการสอนที่ปรับปรุงแล้ว

5.6 นำข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และนำ
ข้อมูลเชิงคุณภาพมาวิเคราะห์

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพนำมาตรวจสอบ วิเคราะห์ ตีความ และสรุป
เพื่อประเมินสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นว่าผู้เรียนได้มีการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์เพียงใดตามเกณฑ์การ
ประเมินที่ออกแบบโดยอิงหลักการความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีของกิลฟอร์ด สิ่งที่ปฏิบัติมีความ
เหมาะสมเพียงใด มีปัญหา อุปสรรคเกิดขึ้นหรือไม่ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการ
พิจารณาวิธีการที่จะปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาให้ดีขึ้นต่อไป แล้วรายงานผลในลักษณะการบรรยาย

3.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

วิเคราะห์ข้อมูลหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1) ร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ, f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ และ N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2) ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ย, $\sum x$ แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม และ N แทน จำนวนคนทั้งหมด

3) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation, S.D.) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum f X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ $S.D.$ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, x แทน คะแนนแต่ละคน, f แทน ความถี่, N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด และ $\sum x$ แทนผลรวม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545)

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบสอบถามก่อนเรียน แบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับครูผู้สอน แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม) แบบสำรวจตนเอง และ แบบบันทึกความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แล้วนำไปวิจัยกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ที่ลงทะเบียนวิชาเพิ่มเติม รายวิชาบูรณาการความรู้ ทั้งหมดจำนวน 30 คน เพื่อตอบวัตถุประสงค์และข้อคำถามของการวิจัย ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการจากศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน

ตอนที่ 1 ผลการจากศึกษาผลการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ผลการศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้เก็บรวบรวมจากแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม) โดยมีอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ 3 ท่านจากหลากหลายสาขา เช่น ธุรกิจและการตลาด ธรณีวิทยาและสารสนเทศ อีกทั้งมีการเก็บข้อมูลจากการสำรวจตนเอง โดยสามารถสรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

รายการ	\bar{X}	S.D.
1) เสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ไม่เคยมีใครทำมาก่อน (Original)	4.1	0.6
2) เสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่มีประโยชน์ (Valued)	4.7	0.4
3) เสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่มีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง (Implemented)	4.3	0.6

ผลการศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้เก็บรวบรวมจากแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม)

รายการ	\bar{X}	S.D.
1) ฉันทเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ไม่เคยมีใครทำมาก่อน (Original)	3.93	0.64
2) ฉันทเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่มีประโยชน์ (Valued)	4.53	0.57
3) ฉันทเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่มีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง (Implemented)	4.20	0.76

ผลการศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้เก็บรวบรวมจากแบบสำรวจตนเอง

รวมทั้งความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนยังแสดงให้เห็นบทบาทครูต่อการส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน และภาพรวมรายวิชาบูรณาการต่อการมีความคิดสร้างสรรค์ ดังแสดงต่อไปนี้

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ครูได้ส่งเสริมให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ หาเหตุผลและคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.86	0.35	มากที่สุด
2. "วิชาบูรณาการ" ทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น	4.86	0.35	มากที่สุด

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาบูรณาการความรู้ ผลการสอบถามนักเรียนจำนวน 30 คน มีความเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ครูมีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนและตรงต่อเวลา	4.97	0.19	มากที่สุด
2. มีการแจ้งจุดมุ่งหมายในการจัดการเรียนการสอน เกณฑ์การวัดและประเมินผลการสอนที่ชัดเจน	4.90	0.31	มากที่สุด
3. ถ่ายทอดและการจัดการเรียนการสอนมีขั้นตอน เหมาะสม เข้าใจง่าย	4.83	0.47	มากที่สุด
4. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาเรียนรู้จากการทำงานจริง การฝึกปฏิบัติ และการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต	4.90	0.31	มากที่สุด
5. สอนโดยการสอดแทรกคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณวิชาชีพ ค่านิยมที่ดี เช่น ความซื่อสัตย์ ความอดทน ความพอเพียง การเห็นแก่ส่วนรวม และความรักชาติ	4.69	0.54	มากที่สุด
6. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถาม แสดงความคิดเห็น ประชุม พูดคุย รวมถึงให้คำแนะนำและรับฟังข้อคิดเห็นของนักเรียน	4.97	0.19	มากที่สุด
7. ใช้สื่อเทคโนโลยีการสอนที่น่าสนใจ ทันสมัย เหมาะกับเนื้อหาวิชา และช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และความเข้าใจในเนื้อหาวิชา	4.86	0.35	มากที่สุด
8. แนะนำแหล่งข้อมูลเพื่อการค้นคว้าหาความรู้ของนักเรียน	4.66	0.55	มากที่สุด
9. การจัดการเรียนการสอนมีความเหมาะสม สามารถกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของนักเรียน	4.86	0.35	มากที่สุด
10. ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนในครั้งนี้	4.83	0.38	มากที่สุด

ตารางที่ 9 ผลแสดงความคิดเห็นของนักเรียนในการจัดการเรียนการสอน

ทั้งนี้ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่แสดงผล มีระดับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ระดับเกณฑ์การประเมิน
4.21-5.00	มากที่สุด
3.41-4.20	มาก
2.61-3.40	ปานกลาง
1.81-2.60	น้อย
1.00-1.80	น้อยที่สุด

ตารางที่ 10 เกณฑ์การประเมินผลความพึงพอใจของนักเรียน

ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.36) ทั้งนี้สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพได้ทำการสังเคราะห์เป็นภาพแสดงข้อมูล รวมทั้งตัวอย่างความคิดเห็น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์ในความหมายของผู้เรียนหลังเรียนวิชาบูรณาการความรู้



จากการตอบคำถามคือความคิดสร้างสรรค์ในความหมายของนักเรียน ผู้เรียนมีความเข้าใจในความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น การเข้าใจในความหมายของความคิดสร้างสรรค์เป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ แนวทางแนวคิด เช่น ความคิดสร้างสรรค์นั้นทำให้เกิดความคิดใหม่ ซึ่งความคิดใหม่จำเป็นต้องเป็นที่ต้องการของบุคคล โดยการคิดริเริ่มไม่ว่าจะสิ่งใหญ่สิ่งเล็กก็มีความสำคัญทั้งนั้น ทั้งนี้จึงควรคิดสร้างสรรค์ไปในแนวทางของตนเองไม่ยึดกับกรอบเดิมๆ อาจเพิ่มเติมด้วยการคิดต่อยอดแนวคิดของผู้อื่น ทั้งนี้การคิดสร้างสรรค์ได้ต้องอาศัยจินตนาการและไม่ยึดติดกับกรอบเดิมที่มีอยู่แล้ว ทั้งนี้การ

จัดการเรียนการสอนนั้นได้อธิบายแนวคิดการเรียนรู้และการคิดสร้างสรรค์ที่ไม่จำกัดอยู่ในกรอบเดิม โดยยกตัวอย่างสิ่งประดิษฐ์ การบริการ นวัตกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ซึ่งทุกสิ่งมีรากฐานมากจากการพัฒนาในอดีตทั้งสิ้น ทำให้นักเรียนเข้าใจว่า การคิดสร้างสรรค์แต่ละสิ่งต้องตอบโจทย์ผู้ใช้งานปัจจุบันด้วย อีกทั้งการนำความรู้และการแลกเปลี่ยนความคิดสามารถนำมาต่อยอดและสร้างสรรค์แนวคิดใหม่ๆได้

ผลการศึกษาคิดเห็นของนักเรียนในการคิดสร้างสรรค์ หลังจัดการเรียนการสอนรายวิชาบูรณาการความรู้ ผลการสอบถามนักเรียนจำนวน 30 คน มีความเห็นว่าตนเองมีความคิดสร้างสรรค์ ระดับมาก ($\bar{X} = 7.21$, S.D. = 1.08) และรายวิชาบูรณาการความรู้สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 8.34$, S.D. = 1.20) จากระดับเกณฑ์การประเมิน 1.00-10.00 ดังนี้

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. นักเรียนคิดว่าตนเองมีความคิดสร้างสรรค์ระดับใด	7.21	1.08	มาก
2. คุณคิดว่า รายวิชาบูรณาการ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของคุณมากน้อยเพียงใด	8.34	1.20	มากที่สุด

ทั้งนี้ระดับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน และ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จากการจัดรายวิชาบูรณาการความรู้ มีระดับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ระดับเกณฑ์การประเมิน
10.00-9.00	มากที่สุด
8.00-7.00	มาก
6.00-5.00	ปานกลาง
4.00-3.00	น้อย
2.00-1.00	น้อยที่สุด

เหตุผลของนักเรียนที่ว่าตนเองมีความคิดสร้างสรรค์ ระดับ 5 - เป็นคนที่ไม่ค่อยมีหัวในด้านความคิดสร้างสรรค์มากนัก
เหตุผลของนักเรียนที่ว่าตนเองมีความคิดสร้างสรรค์ ระดับ 6 - เพราะจากการทำงานก่อนที่จะเรียนวิชานี้ ไม่ค่อยมีไอเดียมากนัก
เหตุผลของนักเรียนที่ว่าตนเองมีความคิดสร้างสรรค์ ระดับ 7

<p>- เช่น สามารถเขียนสิ่งที่อยากเห็นอยากทำได้เรื่อยๆ โดยไม่คำนึงข้อจำกัดใด ๆ เคยคิดเรื่องแปลก ๆ ที่ไม่น่าจะเป็นไปได้ในสายตาของเพื่อน ๆ เช่น บริษัทอาหารแบบ VR คือทำอาหารที่บ้านผ่าน VR (ไม่ต้องมีอุปกรณ์ วัตถุดิบ มีแค่ VR) แล้วจะได้รับอาหารมาส่งที่บ้าน โดยที่เป็นฝีมือของตัวเอง (ทำอาหารด้วยโรบอท)</p> <p>- เนื่องจาก รู้สึกว่าตัวเองสามารถคิดอะไรใหม่ๆ โดยมีพื้นฐานจากประสบการณ์ที่เคยผ่านมามีอยู่ เช่น ตอนทำกิจกรรม STEM ของห้อง ได้คิดวิธีแก้ปัญหาก็ในตอนแรกก่อนข้างจะแปลกแตกต่าง แต่สุดท้ายก็ได้นำสิ่งนั้นมาประยุกต์ใช้ได้ แต่ที่ให้แค่ 7 เพราะ ความคิดสร้างสรรค์ในบางเรื่องยังน้อยอยู่ เช่น ทางศิลปะ</p>
<p>เหตุผลของนักเรียนที่ว่าตนเองมีความคิดสร้างสรรค์ ระดับ 8</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถคิดวิธีการแก้ปัญหามากมาย - เวลาทำงานต่างๆ จะพยายามแทรกแนวทางใหม่ๆ ลงไป แต่บางครั้งก็จะติดกับหลักความเป็นจริง (ใช้คำพูดที่ว่า "ไม่ make sense" มาปิดกั้นความคิดใหม่ๆ หลายอย่าง) - มีความคิดอะไรใหม่ๆ ที่คนอื่นชอบและประหลาดใจ - เพราะว่าผมเป็นคนที่มีไอเดียอยากจะทำอะไรใหม่ๆ มันทำให้ผมได้คิดเรื่องต่างๆ รวมทั้งวิธีที่จะจัดการกับมันมากขึ้น
<p>เหตุผลของนักเรียนที่ว่าตนเองมีความคิดสร้างสรรค์ ระดับ 9</p> <ul style="list-style-type: none"> - เพราะมองปัญหาในหลายแง่มุม และคิดวิธีการต่างๆ ได้หลากหลาย เหมาะกับแต่ละสถานการณ์ ที่หลายครั้งก็ทำให้คนรอบข้างถึงกับอึ้งไปเลยทีเดียว - ผมชอบที่จะคิดอะไรแปลก และกล้าที่จะนำเสนอ ไม่มีอะไรน่าอาย ก็เหมือนกับที่ครูเห็นproject กลุ่มผมนำเสนอ แรกๆ อาจหัวเราะแต่ผมเชื่อว่าจะสามารถทำให้เกิดขึ้นจริงได้

สำหรับความคิดเห็นเพิ่มเติมที่ผู้วิจัยได้รวบรวมจากแบบสอบถามในการจัดการเรียนการสอนว่า สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มากเพียงใด ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- ได้ใช้ความคิดอย่างเต็มที่โดยที่ไม่มีกรอบจำกัด ได้คิดไม่ว่าจะเป็นแนวทางการแก้ปัญหาละเอียดและมีผลพลอยได้เป็นการฝึกความคิดสร้างสรรค์ (3)

- มีกิจกรรมที่กระตุ้นให้ต้องเกิดการคิดมากขึ้น เช่น การสร้าง prototype และ เรียนรู้ปัญหาของตนเองและคนอื่น (3)

- การจัดกิจกรรม prototype and pitching ครบ อาจารย์ทุกคนทำให้ผมเปิดโลกความคิดมากขึ้น แม้ว่าตัวผมเองยังคิดว่าโปรเจกต์ตัวเองเป็นไปได้เลยด้วยซ้ำ แต่อาจารย์ก็ยังเห็นความเป็นไปได้ของมัน

(2)

-จากการได้ทำงานร่วมกับเพื่อนๆ ได้ลองแลกเปลี่ยนความเห็นและแลกเปลี่ยนความคิดทำให้รู้สึก
ว่าเมื่อเราคิดอะไรออกเพื่อนๆ ก็ช่วยปรับความคิดเราให้ออกมาดีที่สุด (2)

-เป็นการสอนที่ทำให้เราได้ลงมือทำจริงๆ คิดจริงๆ และเราเป็นคนเริ่มจริงๆ สำหรับมุมมองว่าใน
บางครั้งการไม่มีตัวอย่างให้ มันทำให้เราได้คิดโดยไม่มีกรอบจริงๆ คิดโดยที่ไม่มีอะไรมานำทาง
ความคิดเรา หนูชอบลักษณะงานที่ให้ทำมากค่ะ เพราะว่ามันเปิดกว้างมากๆ เราได้ทำงานในหัวข้อที่เรา
สนใจจริงๆ ไม่เหมือนการสั่งงานที่บังคับเราทำ ทำให้สนุกกับการทำงานส่งค่ะ

-มีการบริฟเนื้อหาก่อนสั่งงาน จากนั้นสั่งงานอย่างเปิดกว้าง ให้อิสระทางความคิด ได้ออกแบบ
งานเอง ได้ทำงานกับกลุ่มเพื่อนที่หลากหลาย และมีการประเมินผลที่ไม่กดดันเด็กมากจนเกินไป มีฟีด
แบ็คให้กลับไปแก้ไขข้อบกพร่อง

-เพราะมีรูปแบบการสอนที่แปลกใหม่ เช่น การฝึกร่วมกันเสนอความคิด ให้ความคิดที่ฟังไว้
ก่อนในเกม "เหย้า เจิงหว่าะ" ซึ่งพอได้คุยกับเพื่อนๆ ก็ได้รับแนวคิดแปลกใหม่อย่างมาก

-ทำงานกับเพื่อน และ อาจารย์ก็ให้แนวคิดจากคนที่สำเร็จ

-เพราะคำถามหรือชิ้นงานที่ให้ทำค่อนข้างที่จะเปิดกว้างมาก ไม่ได้กำหนดหัวข้อเฉพาะทางใน
เรื่องใดเลย เพียงแค่เกี่ยวกับการศึกษา อีกทั้งรูปแบบการทำงานและการนำเสนอที่ไม่ได้กำหนดตายตัวมา
ให้ เราจึงสามารถคิดสร้างสรรค์เองได้

-การมีโจทย์ปัญหาทำให้มีการระดมไอเดียเพื่อสร้างสรรค์วิธีแก้ปัญหา การยกตัวอย่างเคสต่างๆ ทำ
ให้เกิดแรงบันดาลใจในการเริ่มคิด

-ประเมินผลจากความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นมาและการแก้ไข

-เนื่องจาก โจทย์เปิดโอกาสให้ได้คิดสร้างสรรค์ในเวลาที่ยาวได้แชร์ความคิดสร้างสรรค์กับ
เพื่อนๆ และมีคุณครูมาช่วยโค้ชให้ในกระบวนการนี้ด้วย (2)

-เพราะได้ฝึกการคิดโครงการการศึกษาที่อาจารย์มอบหมาย โดยใช้ Design Thinking โดย
การศึกษาเป็นปัญหาที่ใหญ่และใกล้ตัว ซึ่งเป็นสิ่งที่ผมไม่เคยคิดมาก่อน ซึ่งการทำงานนี้เป็นการเปิดโลก
ของผมมาก ได้รู้สิ่งต่าง ๆ มากมาย ซึ่งเป็นการฝึกความคิดสร้างสรรค์จริงๆ และนอกจากนั้น ยังได้ทักษะ
การทำงานเป็นทีม ทักษะการนำเสนอ

-วิธีการสอนที่ให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการออกความคิด อาจารย์คอยกระตุ้น กิจกรรมที่
เป็นคำถามปลายเปิด เปิดโอกาสให้นักเรียนคิดอะไรก็ได้ ไม่มีถูก ไม่มีผิด

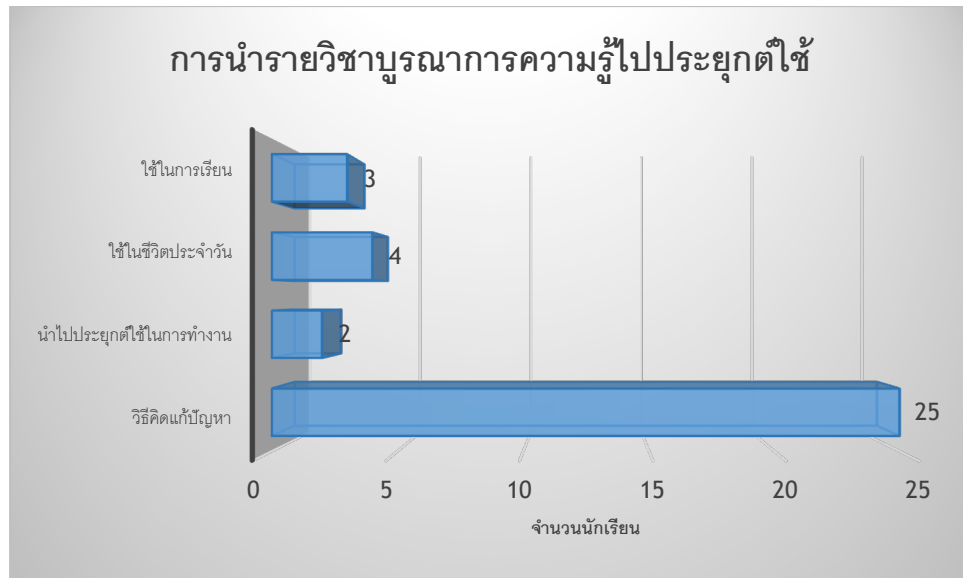
-การทำจัดการเรียนการสอนมีลักษณะที่ให้ฝึก ซึ่งผมว่าเป็นจุดเริ่มต้นให้คนสามารถจับทางแล้ว
พัฒนาต่อไปได้

-ได้แสดงตัวเองออกมาเต็มที่ มีทั้งเล่นและจริงจังปนกันไป ไม่มีใครมาปิดกั้นความคิด กล้าที่จะ
สื่อสารออกมา

ทั้งนี้จากข้อมูลเชิงคุณภาพ สามารถวิเคราะห์สรุปปัจจัยที่ส่งเสริมคิดสร้างสรรค์ในรายวิชาบูรณาการ ได้ดังต่อไปนี้



สำหรับความคิดเห็นเพิ่มเติมที่ผู้วิจัยได้รวบรวมจากแบบสอบถามในการจัดการเรียนการสอนว่า “คุณจะนำความรู้ที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อย่างไร” สามารถวิเคราะห์ได้ดังต่อไปนี้



สำหรับความคิดเห็นเพิ่มเติมที่ผู้วิจัยได้รวบรวมจากแบบสอบถามในการจัดการเรียนการสอนว่า “คุณจะนำความรู้ที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อย่างไร” ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- เพิ่มมุมมองในการใช้ชีวิตสะท้อนสิ่งที่ยังขาดในสังคมไทยและแนวคิดหลักการที่สามารถเป็นไปได้

- ทุกปัญหาเล็กน้อยมีทางแก้ไข แค่ระดมความคิดใหม่ๆ ในทางแก้ปัญหา / ตั้งเป้าหมายในชีวิตให้ชัดเจนและเริ่มเดินตามความฝัน

- ใช้หลัก Design Thinking ได้กับทุกอย่างเลยครับ ไม่ว่าจะเรื่องการแก้ปัญหาและพัฒนาชีวิต หรือ การคิด Innovation ต่าง ๆ

- ได้สกิล design thinking ให้มีการคิดอย่างเป็นระบบ การทำงานร่วมกันเป็นทีม รับฟังความคิดเห็นของคนอื่น มองมุมมองในแบบที่เราไม่เคยเห็น

- นำไปใช้ออกแบบทางเดินชีวิตตนเองก่อน และถ้าวันไหนเราสมบูรณ์แล้ว เราจะย้อนมาช่วยสังคม

จากการเก็บรวบรวมข้อมูล หัวข้อ “ส่วนที่นักเรียนชื่นชอบในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาบูรณาการ” ผู้วิจัยได้นำข้อมูลเชิงคุณภาพมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำเสนอ ดังกราฟต่อไปนี้



สำหรับความคิดเห็นเพิ่มเติมที่ผู้วิจัยได้รวบรวมจากแบบแสดงความคิดเห็นของนักเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

ความรู้และประโยชน์ที่ได้รับ

- ชอบแนวทางการสอนของครู การที่ให้เด็กๆแสดงความคิดเห็นได้เต็มที่ การที่ครูพยายามพูดให้กำลังใจเด็กและไม่ปิดกั้นความคิด ทำให้พวกเขากล้าที่จะทำสิ่งใหม่ๆโดยไม่กังวลใดๆ (2)
- วิธีการสอน การบ้านที่ช่วยให้เรียนรู้มากขึ้น (2)
- ชอบการแชร์แลกเปลี่ยนความคิดเห็นของกันและกัน ทำงานกับเพื่อนต่างห้อง (2)
- อาจารย์เปิดกว้างทางความคิด ทำให้ไม่กลัวที่จะตอบผิด (2)
- เรียนสนุก ไม่เครียด
- ได้เรียนรู้สิ่งที่เรียกว่า Design thinking อย่างชัดเจน
- สนุกดีครับ ได้มุมมองจากเพื่อนๆและอาจารย์
- ได้ความรู้ ได้คิด แบบไม่กดดันมาก
- การแลกเปลี่ยนความคิดของนักเรียนต่างๆรวมถึงคุณครูที่มาแลกเปลี่ยนมุมมองตอน elevator pitch

- ชอบที่ได้ทำกิจกรรมต่างๆ เพราะนอกจากจะให้ความรู้มันทำให้เรารู้จักตัวเองเพิ่มขึ้นด้วย (2)
- คลิปที่อาจารย์แนะนำน่าสนใจมาก
- มีแผนที่ชัดเจน ทำให้เห็นว่าวันนี้จะเรียนอะไร ต้องเตรียมอะไร
- sheet ที่เข้าไปดูคะแนนได้แบบ real time
- จุดประสงค์รายวิชา
- ได้ทำงานกลุ่มกับเพื่อน ๆ / เวลาเรียนไม่เยอะมาก / ได้มีปฏิสัมพันธ์กับครูและเพื่อน ๆ
- ชอบแนวคิดของบทเรียน ชอบการสอน
- ชอบทำงานกลุ่ม มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- รูปแบบการเรียน
- บรรยากาศระหว่างเรียน
- ได้ทำความเข้าใจในเรื่องต่างๆมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการศึกษา สังคม และการตกตะกอนกับตัวเอง
- รูปแบบการเรียนสนุก ทำให้ผู้เรียนเรียนแบบ FLOW มีความสุขร่วมไปกับอาจารย์
- กิจกรรมทำให้นักเรียนได้คิด , ระยะเวลาของคอร์สเหมาะสม,นักเรียนมีส่วนร่วม
- ชอบการสอนที่เปิดกว้างให้นักเรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดและปรับมุมมองความเข้าใจที่มีต่อกันเพื่อที่จะทำงานเป็นไปได้อย่างดี
- ชอบที่ได้แลกเปลี่ยนความคิด แสดงความเห็น เห็นต่างมุมมอง และนำไปใช้ได้จริง
- การแสดงความคิดเห็น การได้ลงมือสร้างสรรค์ การได้ฟรีเซนต์งานและรับฟีดแบค การทำงานเป็นทีม การได้ลงมือถึงสังคม ได้เห็นความเหลื่อมล้ำ ได้เห็นปัญหาชัดเจนขึ้น และได้รู้ว่าโลกขอเรานั้นยังรอเราทุกคนช่วยกันแก้ปัญหาอยู่
- "ชอบการจัดการเรียนการสอน จำนวนงานและชั่วโมงเรียนพอเหมาะ

สิ่งที่ควรปรับปรุง

1. ได้ทำกิจกรรมเยอะขึ้น เวลาทำงานมากขึ้น จะได้มีเวลาในการคิด โพรเจกต์มากขึ้น (5)
2. อยากให้จัดการเรียนการสอนแบบ ONSITE (4)
3. อยากให้อธิบายงานที่ต้องทำให้ละเอียดแบบทำโพสต์หลังเรียนจบเลย บางทีกว้างเกินจนไม่รู้จะเริ่มอยากไรแล้วกลัวว่าจะทำผิด (4)
4. คุยกับอาจารย์แลกเปลี่ยนความเห็นตัวเอง (3)
5. จำนวนผู้เรียนมากขึ้น
6. ผมว่าถ้าเวลาโปรเจกต์นานกว่าเวลาเรียนก็น่าจะโอเคเพื่อจะสังเคราะห์อะไรดีๆจริงๆ
7. การมอบหมายงานเยอะไป
8. อยากให้หาวิธีที่ทำให้นักเรียนออกความคิดเห็นมากขึ้น อยากให้เรียกเพื่อนๆ ทุกๆ คนได้ตอบ ได้

9. ไม่อยากให้อัดคาบเรียนแบบนี้
10. รูปแบบการสั่งงานที่ชัดเจนขึ้น (เข้าใจได้ง่ายขึ้น)
11. เพิ่มคุณครูที่เป็นguestจะได้มีมุมมองที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น เพื่อที่จะได้นำมาปรับให้เหมาะสมที่สุด
12. กิจกรรมมันน่าจะรวบรัดกว่านี้ได้ รู้สึกว่าบางช่วงมันนานเกินไป ซึ่งจะรู้สึกเบื่อ
13. อาจจะเชิญ speaker note มาสักคนมาพูดเกี่ยวกับปัญหาการศึกษาในปัจจุบัน ก่อน ที่จะไปทำ empathize จะทำให้ร.อินและเข้าใจในจุดมุ่งหมายของครุมากขึ้น

สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการเรียนรายวิชา

1. ได้เรียนรู้เกี่ยวกับ Design thinking ได้เรียนรู้เกี่ยวกับ creativity ในเชิงที่ไม่ใช่การพูดลอย แต่รู้สึกเข้าใจมากขึ้น
2. ได้เรียนรู้การใช้ความคิดร่วมกับคนอื่นที่แม้จะสนิทกันมากแต่ความคิดก็อาจไม่ตรงกันได้ เราได้แลกเปลี่ยนความคิด รับฟังซึ่งกันและกัน ตรงไหนไม่ดีทุกคนกล้าแย้ง อีกอย่างได้เรียนรู้ถึงปัญหาการศึกษาไทยอย่างชัดเจนมากขึ้น รู้ว่าบางทีตนเองอาจจะเอาแต่ตนเองมากไปจนไม่ได้มองถึงคนอื่น
3. ได้รู้จัก design thinking อย่างดี ได้รู้วิธีการสัมภาษณ์และถามคำถามอย่างไรให้ได้คำตอบที่ต้องการ ได้เห็นถึงความสำคัญของการกำหนดปัญหา ได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น (2)
4. เรียนรู้เกี่ยวกับ design thinking และความคิดสร้างสรรค์ การรู้จักตัวเอง (4)
5. กระบวนการคิด/ออกแบบสิ่งต่างๆ ต้องทำอะไรให้ตอบโจทย์
6. ได้เรียนรู้การมองปัญหาในหลายๆ แง่มุม และวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นระบบ สร้างสรรค์ และเป็นรูปธรรม (2)
7. การคิดในมุมมองที่แปลกใหม่ ฝึกความคิดสร้างสรรค์ (3)
8. ได้เห็นแนวทางแก้ปัญหาการศึกษาที่เปิดกว้างขึ้น (3)
9. ได้เรียนรู้ว่าทุกคนมีความเห็นต่างที่มีจุดประสงค์เดียวกันนั้นทำให้การแก้ไขปัญหาเป็นไปได้ดีขึ้น
10. เรียนรู้การแก้ปัญหา และการคิดนวัตกรรมใหม่ๆ
11. ได้สะท้อนชีวิต สังคมของเรามาก ๆ คับ
12. วิธีคิดแบบ design thinking การรับฟังมุมมองและความคิดเห็นคนอื่นให้มากขึ้น อย่ายึดความคิดตัวเองมากไป

สิ่งที่ยังสงสัยและอยากศึกษาหาข้อมูลทำความเข้าใจต่อไป

- ทำไมการศึกษาไทยไม่เปลี่ยนแปลงอะไรที่จริงจังแล้วคุณมีความหวังมากกว่านี้สักทีในเมื่อมีเวลาตั้งมากมายในการระดมความคิดแต่สิ่งที่คิดได้แต่ละอย่างดูไร้ความหวังมาก
- ทำไมถึงต้องเรียนในทุกๆวิชาทั้งที่สุดท้ายบางวิชาก็ไม่ได้ใช้และก็ลืมไปในที่สุด
- อยากรู้ว่าตัวเองชอบอะไร
- การนำ designing your life มาใช้จริง
- การแก้ไขปัญหาการศึกษาที่เห็นผลอย่างชัดเจน
- ถ้าทุกคนสามารถแสดงความต้องการที่แท้จริงของตนเองได้
- ทำอย่างไรจึงจะสามารถพัฒนาหลักสูตรการศึกษาไทยให้ดีขึ้นได้
- อยากรู้แนวทางการพัฒนาการศึกษาไทยให้ดีกว่านี้แบบยั่งยืนมากขึ้น (3)
- ทำความเข้าใจกับตัวเองและแก้ปัญหา หาวิธีที่จะช่วยสังคมได้มากขึ้น (2)
- ข้อจำกัดหรืออีกข้ออะไรในสังคมไทยที่ต้องกำจัดออกหรือต่อเติมเพิ่มเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ของการศึกษาไทย
- วิธีที่จะตอบโจทย์กับการแก้ไขและพัฒนาระบบการศึกษาของประเทศไทยให้ทันสมัยก้าวหน้ามากกว่านี้โดยที่ยังสอดคล้องกับบริบทของประเทศไทยในปัจจุบัน
- การทำงานของสมองแบบที่ลึกมากขึ้น

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

- ผมว่าวิชานี้ภาพรวมก็ดีอยู่แล้ว ครูก็สอนดี ใจดี และกิจกรรมต่างๆก็ดีและมีความหมายครับ ชอบคุณครับ
- เป็นวิชาที่แสดงให้เห็นถึงศักยภาพที่ซ่อนอยู่ของตัวนักเรียนออกมาให้ได้อยู่แล้ว
- สนุกมากเลยคะ เป็นวิชาที่มีรูปแบบที่แปลกใหม่มากๆ น่าสนใจมากๆ ชอบคุณอาจารย์ที่มาแชร์ให้ฟังนะคะ
- สาเหตุที่ทำให้เพื่อน ๆ ไม่กล้าแสดงความคิดเห็นคือการที่ความเห็นนั้นจะนำไปสู่ความล้มเหลวของงานกลุ่ม ความคิดเห็นนั้นดูไม่บรรเจิด แต่ในฐานะของคนที่เป็นตัวตั้งตัวตีและรันงานกลุ่มมาหลายครั้ง ผมคิดว่าความคิดเห็นหากนำมารวมกัน มันจะเข้าใกล้ความสมบูรณ์แบบ เพราะว่าทุกคนนั้นมีความคิด มีทัศนคติ มีความรู้ที่แตกต่างกัน หากนำความคิดเห็นจากหลายๆ คนมารวมกันจะทำให้งานมีคุณภาพยิ่งขึ้น"
- เทอม2 อยากเรียนอีกครับ
- ชอบคลาสนี้มากคะ ได้ทั้งการเรียนรู้ ประสบการณ์ การทำงาน และแนวทางการดำเนินชีวิต

- ชอบคุณอาจารย์มากๆค่ะ ที่ทั้งสอน ให้ความรู้ต่างๆมากมาย อีกทั้งยังคอยให้กำลังใจ ไม่เคยรู้สึกเครียดหรือไม่ชอบอะไรเวลาเรียนกับอาจารย์เลยจริงๆค่ะ อาจารย์ใจดีเสมอมา และอยากชอบคุณอาจารย์มากๆที่เป็นอาจารย์ที่พยายามทำความเข้าใจเด็กอยู่เสมอ ไม่เคยมองว่าสิ่งที่นักเรียนคิดผิดหรือถูก แต่มองว่าเป็นสิ่งใหม่ ถ้าเกิดขึ้นได้แล้วทำให้สังคมดีขึ้น ก็ถือเป็นเรื่องที่ดี และคอยยิ้มแ้มแล้วเล่นมุขให้นักเรียนรู้สึกมีความสุขอยู่ตลอด ชอบคุณนะคะ รักอาจารย์มาก (3)
- อาจารย์เต็มทีกับการสอนมาก ๆ เลยครับ ช่วยเติมพลังให้เด็กรุ่นต่อไปอย่างผมได้มีความหวังที่จะผลักดันสังคมให้ไปสู่การศึกษาของเด็กไทยที่ดีขึ้น
- คลาสเรียนไม่น่าเบื่อ
- สอนดีมากครับทำต่อไป ผู้ๆนะครับ
- จากเมื่อวานหลังจากที่ระดมความคิดกับกลุ่มเพื่อนมันก็ออกมาเป็น 1 โปสเตอร์ที่คิดว่าดีแล้วโอเคแล้วนะ แต่หลังจากนำเสนออาจารย์ก็ให้คำแนะนำแล้วก็แนวคิดให้กับโปสเตอร์มันดีขึ้นกว่าเดิมก็ทำรู้ว่าแนวความคิดของคนแต่ละ generation ถ้ามันเอามารวมกันแล้วหาจุดกึ่งกลางระหว่างความคิดมันก็สามารถออกมาเป็นโปสเตอร์ที่ดีมากๆได้
- วิชานี้ดีมากเลยคะ ได้เจอกับเพื่อนใหม่ๆ ได้ฝึกแสดงความคิดเห็น ได้คิดสิ่งใหม่ๆ อยากให้หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บแสดงความถี่ของนักเรียนที่มีความเห็นคล้ายคลึงกัน

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาจากแบบสำรวจตนเองของผู้เรียน

การศึกษาจากแบบสำรวจตนเองของผู้เรียนนั้นยังได้สำรวจถึงพฤติกรรมที่คาดหวังในการจัดการเรียนการสอนประกอบด้วยความสามารถ 5 ประการ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ความสามารถในการแก้ปัญหา และ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ดังแสดงในตาราง

รายการ	\bar{X}	S.D.
1) ฉันสามารถวิเคราะห์ และระบุปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดได้	4.40	0.50
2) ฉันรู้วิธีการหาข้อมูล และสามารถหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่ระบุได้	4.40	0.62
3) ฉันรู้วิธีการและสามารถหาข้อมูลที่น่าไปสู่การศึกษาผลกระทบของปัญหาได้	4.37	0.56
4) ฉันสามารถวิเคราะห์และอธิบายข้อมูลที่ได้จากการศึกษา โดยใช้ความรู้ในสาระวิชาต่าง ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะ และ คณิตศาสตร์ (STEAM)	4.20	0.61

รายการ	\bar{x}	S.D.
5) ฉันสามารถอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการศึกษา โดยใช้การเปรียบเทียบกับความรู้ที่เคยเรียนมาก่อนในสาระวิชาต่าง ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะ และ คณิตศาสตร์ (STEAM)	4.13	0.68
5) ฉันสามารถอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการศึกษา โดยใช้การเปรียบเทียบกับความรู้ที่เคยเรียนมาก่อนในสาระวิชาต่าง ๆ	4.27	0.58
6) ฉันได้ฝึกคิดแก้ปัญหาครอบคลุมทุกด้าน ทั้งในแง่มุมด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม	4.50	0.57
10) ฉันคิดว่าตนเองนำเสนอได้ตรงประเด็น	4.30	0.79
11) ฉันเลือกใช้คำที่เหมาะสม เข้าใจง่ายในการนำเสนอ	4.30	0.79
12) ฉันคิดว่า การนำเสนอของตนเองมีการเรียงลำดับเนื้อหาเป็นระบบ ชวนติดตาม	4.47	0.57
13) ฉันคิดว่า ฉันสามารถนำเสนอให้ผู้ฟังเข้าใจได้ โดยคำนึงถึงลำดับเนื้อหา ภาษา และคำที่ใช้ รวมถึงบุคลิกภาพ น้ำเสียงที่ดีในการสื่อสาร	4.37	0.61
14) ฉันคิดว่าตนเองใช้น้ำเสียงได้เหมาะสม มีจังหวะ มีการสื่ออารมณ์ผ่านน้ำเสียง	4.13	0.78
15) ฉันเลือกใช้รูปแบบ และสื่อในการนำเสนอที่น่าสนใจ เหมาะกับเนื้อหา	4.33	0.76
16) ฉันเลือกใช้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และสอดคล้องกับประเด็นที่ต้องการ	4.43	0.63
17) ฉันได้เรียนรู้ว่า ควรสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลประเภทใด	4.47	0.63
18) ฉันรู้ว่าควรอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลทุกครั้ง	4.43	0.73
19) ฉันชอบที่ได้ทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อน	4.63	0.61
20) ฉันคิดว่าทำงานคนเดียวมีประสิทธิภาพมากกว่าทำงานร่วมกับเพื่อน	2.70	1.47
21) ฉันมองว่าตนเองมีส่วนสำคัญในการทำให้งานกลุ่มประสบความสำเร็จ	3.97	0.89
22) ฉันคิดว่าทำงานคนเดียวมีประสิทธิภาพมากกว่าทำงานร่วมกับเพื่อน	2.53	1.36
23) ฉันมองว่าตนเองมีส่วนสำคัญในการทำให้งานกลุ่มประสบความสำเร็จ	3.97	0.93

ตารางที่ 6 ผลการศึกษาจากการสำรวจตนเองของผู้เรียน

บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบสอบถามก่อนเรียน แบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับครูผู้สอน แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม) แบบสำรวจตนเอง และ แบบบันทึกความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แล้วนำไปวิจัยกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ที่ลงทะเบียนวิชาเพิ่มเติม รายวิชาบูรณาการความรู้ ทั้งหมดจำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้วิจัยประกอบด้วยแบบสอบถามก่อนเรียน แบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับครูผู้สอน แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม) แบบสำรวจตนเอง แบบบันทึกความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัย การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. การเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้โดยการวัดใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) เสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ไม่เคยมีใครทำมาก่อน (Original) 2) เสนอแนวทางการแก้ปัญหามีประโยชน์ (Valued) 3) เสนอแนวทางการแก้ปัญหามีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง (Implemented) ทั้งนี้จากการแสดงความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนนั้นพบว่า ครูได้ส่งเสริมให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ หาเหตุผลและคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และ"วิชาบูรณาการ" ทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.86$)
2. ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.85, S.D. = 0.36$)

5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัย การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

การจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้มีอิสระในการเรียนรู้และเปิดกว้างทางความคิด รวมทั้งเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคลที่แบ่งบุคคลตามแนวความคิดพหุปัญญา(Gardner's Multiple Intelligences) ทั้งนี้การจัดการเรียนการสอนสำหรับการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษที่มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ที่เร็วจึงต้องเข้าใจ Three-Ring Conception of Giftedness (Joseph, 1978) ได้กล่าวถึงพฤติกรรมที่ผู้มีความสามารถพิเศษพึงมี ได้แก่ ความฉลาดทางสติปัญญา ความมุ่งมั่นในงานที่ทำ และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งตรงกับการจัดการเรียนการสอนรายวิชาบูรณาการความรู้ที่ได้คำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญมีการวิเคราะห์ผู้เรียนก่อนที่จะเริ่มสอน มีการเตรียมสื่อวิดีโอ เอกสารประกอบการเรียนรู้ รวมทั้งกิจกรรม การวางแผนที่ดีในเริ่มแรกทำให้การจัดการเรียนการสอนรายวิชาบูรณาการรูปแบบออนไลน์นั้นสามารถจัดทำได้ทั้ง ในรูปแบบ Off-school support รวมทั้ง Personalized learning ควบคู่กัน รวมทั้งการได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกศึกษาตามความสนใจตามความคาดหวังของผู้เรียนเอง ซึ่งสอดคล้องกับพาสนา จุลรัตน์ (2563) อธิบายเกี่ยวกับการศึกษาการจิตวิทยาการรู้คิด (Cognitive Psychology) นั้นพบว่า มนุษย์แต่ละคนมีกระบวนการการเลือกรับรู้สิ่งเร้าที่เขาให้ความสนใจ (Selective perception) (Walsh, 1988) ตามความคาดหวังของตนเอง ซึ่งอิทธิพลส่วนหนึ่งจากสิ่งเร้าสามารถจูงใจให้เกิดการรับรู้ได้ง่ายกว่าสิ่งเร้าอื่นๆ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนนั้น ได้ตระหนักถึงจิตวิทยาในส่วนนี้ และกระบวนการนี้เป็นปัจจัยที่ทำให้มนุษย์สามารถพัฒนาระบบการรู้คิดของคนที่มีความสามารถทางสติปัญญาเพิ่มขึ้น อีกทั้งสามารถรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง และปรับตัวตามความจำเป็นในสภาพการณ์เปลี่ยนแปลงต่างๆด้วย ซึ่งการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย และเข้าใจจิตวิทยาการรับรู้นำมาซึ่งการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษให้มีความสามารถมากขึ้นเพื่อพัฒนาได้เต็มศักยภาพ

การทำงานในยุคปัจจุบันนั้นให้ความสำคัญต่อทักษะความคิดสร้างสรรค์อย่างมาก จากงานวิจัยของ Moultrie (2009) ได้ระบุว่า การบรรยากาศหรือสภาพการเรียนรู้ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ดังแผนภาพ Amabile's Componential Theory of Organizational Creativity โดยแนวทางการจัดการ แรงจูงใจ ในองค์กร และทรัพยากรทำให้เกิดนวัตกรรม ส่งผลกระทบต่อความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละบุคคลหรือทีม โดยมีปัจจัยสามส่วน ได้แก่ งานแรงจูงใจ ความเชี่ยวชาญ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งปัจจัยทั้งสามส่วนทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ทำให้เกิดนวัตกรรมขึ้นในองค์กร ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนที่มีความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมนั้นจะสามารถสร้างความรู้ ความคิดใหม่และนำมาปรับใช้และพัฒนาได้ตามแผนภูมิของ Amabile's Componential Theory of Organizational Creativity in James Moultrie and Alasdair Young (2009) ทั้งนี้จากการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพทำให้เข้าใจว่าการสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เปิดกว้างความคิดก็ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน อีกทั้งยังสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้ สำหรับบรรยากาศหรือสภาพที่สร้างความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ เวลา ความเสี่ยง ความท้าทาย ความมีอิสระ การสนับสนุนแนวความคิดความขัดแย้ง การอภิปรายข้อมูล ความขี้เล่นหรืออารมณ์ขัน ความเชื่อใจ

หรือการเปิดกว้าง ความมีชีวิตชีวา ซึ่งได้กล่าวถึงใน Ekvall's Model of Creative Climate in James Moultrie and Alasdair Young (2009)

นอกจากนี้ความคิดสร้างสรรค์ยังสามารถกระตุ้นได้จากความปลอดภัยทางจิต (Psychological safety) และความเป็นอิสระทางจิต (Psychological freedom) ซึ่งหมายถึงการยอมรับแต่ละคนทางความคิด (Roger, 1970) ซึ่งสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุดเปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Smith, 1972) ทั้งนี้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาบูรณาการความรู้ครูได้ช่วยสร้างความมั่นใจให้กับนักเรียนตั้งแต่วันแรกของการเข้าชั้นเรียน ด้วยการพูดสร้างแรงบันดาลใจและยอมรับฟังในทุกสิ่งที่นักเรียนแสดงความคิดเห็น การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ทำให้สามารถใช้เกม การอภิปรายอิสระด้วยการใช้ Application หรือ Website ที่เป็นเครื่องมือในการแสดงความคิด ซึ่งครูได้ตระหนักถึงความสำคัญและได้นำแนวคิดนั้นมาเป็นแนวคิดในห้องเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ถามและตอบคำถาม ซึ่งสอดคล้องกับ (Ankney and Sayre, 1975)

5.3 ข้อเสนอแนะ

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้มีข้อเสนอแนะ 2 ประเด็น คือ ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยในครั้งนี้มีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ เป็นข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้สอน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการสอน ดังต่อไปนี้

1) ครูผู้สอนนำกระบวนการการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการสอนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ ซึ่งครูผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมผู้เรียนให้มีความสามารถและศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ ออกแบบกิจกรรมและการประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ น่าสนใจ กระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเปิดโอกาสให้แสดงความสงสัยใคร่รู้ และนำไปสู่การคิดสร้างสรรค์ สามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระเสรี เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้โดยการสนับสนุนให้นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่างๆและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นที่แตกต่างจากตน ซึ่งจะเป็นการเปิดมุมมองที่หลากหลายให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

2) ครูผู้สอนควรส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้ และทักษะที่ได้จากการจัดการเรียนการสอนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมต่อไป

3) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำกระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นไปเผยแพร่ ฝึกอบรมให้กับครูผู้สอน สนับสนุนให้ครูสังคมนำกระบวนการเรียนการสอนนี้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในระดับชั้นต่างๆ ตลอดจนมีการติดตามและประเมินผลให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อผู้เรียน

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกิจกรรมการสร้างความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น โดยบูรณาการกันหลายวิชาเพื่อให้เกิดเจตคติด้านความคิดสร้างสรรค์ นำไปสู่การต่อยอดสร้างนวัตกรรมที่สามารถแก้ปัญหาในอนาคตได้

บทที่ 6 เอกสารอ้างอิง

- [TK DreamMakers] ช่องว่างระหว่างวัย Generation Gap. (2021). Retrieved 7 May 2021, from <https://www.schoolofchangemakers.com/knowledge/28507/>
- Assessing Creativity - Educational Leadership. (2021). Retrieved 29 March 2021, from <http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/feb13/vol70/num05/>
- Csikszentmihalyi, Mihaly & Wolfe, Rustin. (2014). New Conceptions and Research Approaches to Creativity: Implications of a Systems Perspective for Creativity in Education. 81-93. 10.1007/978-94-017-9085-7_10.
- Gabora, Liane. (2013). *Research on Creativity*. In Elias G. Carayannis (Ed.) *Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation, and Entrepreneurship* (pp. 1548-1558). New Delhi, India: Springer.
- Markham, T. (2021). 10 Ways to Teach Innovation | KQED. Retrieved 7 May 2021, from <https://www.kqed.org/mindshift/27765/10-ways-to-teach-innovation>
- ไพฑูริย์ สีนลารัตน์ และคณะ. (2559). การศึกษา 4.0 เป็นยิ่งกว่าการศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ชลธิชา ชิวปรีชา (2554) *ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ทำกิจกรรมศิลปะ ด้วยใบตอง*. ปรินญา นิพนธ์กสม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- ต้อนรับวันครู ผลสำรวจชี้ “เด็กไทยต้องการความรักก่อนความรู้” คาดหวังให้ครูเป็นที่พึ่ง เหตุพ่อแม่ไม่มีเวลาให้ - สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (สสค.). (2021). Retrieved 7 May 2021, from <http://www.qlf.or.th/Home/Contents/1226>
- ทิสนา เขมมณี. (2559) *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชนกร คงรัตน์ (2560) *ปัจจัยด้านการจัดการไอเดียความคิดสร้างสรรค์ และสมรรถนะของบุคลากรที่ส่งผลให้เกิดนวัตกรรมในองค์กร กรณีศึกษา บริษัทผู้ผลิตยางรถยนต์ขนาดใหญ่ในประเทศไทย*. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- นัฐยา ทองจันทร์ และพงษ์ศักดิ์ แป้นแก้ว. (2559). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยการจัดการเรียนรู้แบบระดมสมอง. *วารสารบัณฑิตวิจัย*, 7(1), 1-14
- บุญรัตน์ จันทร์, เอกภูมิ จันทร์ขันธ์ และ วีระศักดิ์ วีระภาสพงษ์. (2558). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง สมดุลกลโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์. ใน *เรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*

ครั้งที่ 53: สาขาศึกษาศาสตร์, สาขาเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (น. 227-234). กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

ประจักษ์ ปฎิทัศน์ (2562) การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (SYSTEMATIC AND CREATIVE THINKING). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พาสนา จุฬรัตน์ (2563) จิตวิทยาการรู้คิด (COGNITIVE PSYCHOLOGY). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: กรุงเทพฯ.

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2559) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การคิดเชิงสร้างสรรค์. เข้าถึงจาก <https://www.ocsc.go.th/sites/default/files/document/ocsc-2017-eb13.pdf>

สุพัต สกฤติ (2560) การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับอนุบาล 1 โดยผ่านการเล่านิทาน. ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
เครื่องมือในการวิจัย

- แผนการจัดการเรียนรู้และแผนการประเมินผลการเรียนรู้ ฉบับย่อ
- ตารางค่าขอบรมทางวิชาการระยะสั้น
- แบบประเมินตนเอง (สำหรับผู้เรียน)
- แบบสังเกตพฤติกรรม
- แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม)
- แบบสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน



แผนการจัดการเรียนรู้และแผนการประเมินผลการเรียนรู้ ฉบับย่อ

รายวิชา รหัสวิชา 30212 ชื่อวิชา การบูรณาการความรู้ จำนวน 1 หน่วยกิต เวลาเรียน 32 คาบ/สัปดาห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

อาจารย์ผู้สอน น.ส.ขวัญสกุล อุปพันธ์ รูปแบบการสอน MINI Course Summer (Online)

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษากรณีตัวอย่างทั้งที่เกิดขึ้นในปัจจุบันหรือคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตและบูรณาการความรู้จาก ศาสตร์ต่างๆ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ สังคมศาสตร์ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ มาวิเคราะห์ อภิปราย ทำความเข้าใจ ศึกษาผลกระทบทั้งเชิงบวกและเชิงลบ และเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา หรือพัฒนา โดยการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งการพัฒนาทักษะด้านต่างๆ รวมทั้ง ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

2. ผลการเรียนรู้

เมื่อเรียนจบรายวิชานี้ นักเรียนสามารถ

1. มองเห็นปัญหา หรือวิธีการพัฒนา หรือการสร้างสรรค์ จากบริบททางสังคม และสามารถตั้ง ประเด็นในการศึกษาหรือเรียนรู้ได้
2. ตระหนักในความสำคัญขององค์ความรู้ที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา หรือพัฒนา หรือสร้างสรรค์
3. วิเคราะห์ อธิบาย และอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการศึกษา โดยใช้ STEM และศาสตร์ต่างๆมา บูรณาการ
4. นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา ทั้งในมุมมองทางด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม

3. แผนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่	วันที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือหรือเทคนิคที่ใช้	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน/แหล่งเรียนรู้	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ที่ส่งเสริม)	รูปแบบวิธีการสอน	
								Syn	Asyn
1	26 เม.ย. 64	<p>ปฐมนิเทศรวม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ภาพรวมของการจัดการเรียนการสอน วัตถุประสงค์รายวิชา - วิธีการจัดการเรียนการสอน - การวัดผลและการประเมินผล <p>กิจกรรม Empathy และ Define (แนะนำแนวทางในการเข้าใจผู้อื่น นำไปสู่การเข้าใจปัญหาที่แท้จริง อีกทั้งสร้างกรอบแนวคิดแบบ เด็บโต และการพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์)</p>	<p>นักเรียนเข้าใจภาพรวมของการจัดการเรียนการสอน วัตถุประสงค์รายวิชา วิธีการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผล</p> <p>1.มองเห็นปัญหา หรือวิธีการพัฒนา หรือการสร้างสรรค์ จากบริบททางสังคม และสามารถตั้ง ประเด็นในการศึกษา หรือเรียนรู้ได้</p>	<p>K: ความรู้ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา โดยศึกษาหาข้อมูลจากงานวิจัย TDRI การแบ่งปันข้อมูล และ การมองจากมุมมองของผู้ใช้งาน</p> <p>P: การคิดอย่างมี</p> <p>วิจารณ์ญาณและการเสนอความคิดเชิงบวก การระดมความคิดจาก Mentri.com</p> <p>A: การเปิดใจมองจากหลายมุมมอง การเสนอความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์</p>	<p>บรรยายทำความเข้าใจร่วมกัน</p> <p>กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มอบหมายงาน / สัมภาษณ์ และสำรวจข้อมูล</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.สไลด์นำเสนอข้อมูล 2. วีดีโอ สื่อการเรียนรู้ 3. ใบงาน ใบกิจกรรม 4. หนังสือ/บทความจากวารสารหนังสือพิมพ์ สิ่งพิมพ์ เป็นต้น 5. สื่อเพื่อนำกิจกรรม 	ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	180	180
2	27 เม.ย. 64	<p>กิจกรรม Ideate (การแนะนำแนวทางในการฟังอย่างตั้งใจ Active Listening เพื่อให้เปิดใจรับความคิดเห็นของผู้อื่น กล้าคิด กล้าต่อยอด และเลือกสรรค์สิ่งที่เป็นประโยชน์ เป็นไปได้และเป็นสิ่งที่ตนเองมีความรู้)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. ตระหนักในความสำคัญขององค์ความรู้ที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา หรือพัฒนา หรือสร้างสรรค์ 3. วิเคราะห์ อธิบาย และอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการศึกษา โดยใช้ STEM และศาสตร์ต่างๆมา บูรณาการ 	<p>K: ความรู้ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาจากบทเรียนออนไลน์ Design Thinking - ใบกิจกรรมการระดมความคิด <p>P: การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมกลุ่ม ระบุปัญหา - ค้นหาข้อมูล เช่น บทความและ งานวิจัย - กิจกรรมปรึกษาหารือในกลุ่ม - กิจกรรมอภิปรายข้อมูลในห้องเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1.สื่อเพื่อนำกิจกรรม 2. วีดีโอ สื่อการเรียนรู้ 3. ใบงาน ใบกิจกรรม 4. หนังสือ/บทความจากวารสารหนังสือพิมพ์ สิ่งพิมพ์ เป็นต้น 	ทักษะคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ	180	180

ครั้งที่	วันที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือหรือเทคนิคที่ใช้	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน/แหล่งเรียนรู้	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ที่ส่งเสริม)	รูปแบบวิธีการสอน	
								Syn	Asyn
				A: การมองภาพตามความเป็นจริง ไม่ตกหลุมรักกับความคิดแรกความคิดเดียว					
3	28 เม.ย. 64	กิจกรรม Prototype (การสร้างต้นแบบ วิธีการนำเสนอที่สวยงาม และการสื่อสารที่เข้าใจอย่างสร้างสรรค์)	2. ตระหนักในความสำคัญขององค์ความรู้ที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา หรือพัฒนา หรือสร้างสรรค์ 3. วิเคราะห์ อธิบาย และอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการศึกษา โดยใช้ STEM และศาสตร์ต่างๆมา บูรณาการ	K: ความรู้ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหา การจัดทำต้นแบบเพื่อสื่อสารกับคนในกลุ่มและผู้ที่เกี่ยวข้อง - ใบกิจกรรมการสร้างต้นแบบ - หลักการในการนำเสนอ งานกิจกรรม Shark Tank P: การคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณ A: การลงมือทำให้เห็นภาพอย่างรวดเร็ว	- กิจกรรมกลุ่ม ระบุปัญหา - ค้นหาข้อมูล เช่น บทความและ งานวิจัย - กิจกรรมปรึกษาหารือในกลุ่ม	1.สื่อเพื่อนำกิจกรรม 2. วีดีโอ สื่อการเรียนรู้ 3. ใบงาน ใบกิจกรรม 4. หนังสือ/บทความจากวารสารหนังสือพิมพ์สิ่งพิมพ์ เป็นต้น	ทักษะคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณ	180	180
4	29 เม.ย. 64	กิจกรรม Shark Tank (กิจกรรมการแข่งขันเพื่อนำเสนอแนวคิดการแก้ปัญหา และการพูดเพื่อระดมทุน การสื่อสารที่เข้าใจ)	4. นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา ทั้งในมุมมองทางด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม	K: การเรียบเรียงข้อมูล นำเสนอให้น่าสนใจ หลักการพูด Pitch จากบทเรียนออนไลน์และการจัดกิจกรรมในห้องเรียน - แบบประเมินกิจกรรม Shark Tank P: การนำเสนอข้อมูล และการสื่อสารที่ตรงจุดประสงค์ A: เข้าใจบริบทของผู้ฟัง และสามารถถ่ายทอดให้เข้าใจได้	-กิจกรรมนำเสนอข้อมูลแบบกลุ่ม	1.แบบประเมิน	ทักษะการสื่อสาร ทักษะความคิดสร้างสรรค์	180	180

ครั้งที่	วันที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือหรือเทคนิคที่ใช้	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน/แหล่งเรียนรู้	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ที่ส่งเสริม)	รูปแบบวิธีการสอน	
								Syn	Asyn
5	30 เม.ย. 64	กิจกรรมสะท้อนคิด (Reflect & Wrap up) สะท้อนประสบการณ์การเรียนรู้ ทักษะ และสิ่งที่ต้องการจะ ปรับปรุงเพื่อนำไปสู่การต่อยอด ความคิด แก้ปัญหาสังคมและ ประเทศชาติต่อไป	2. ตระหนักในความสำคัญขององค์ ความรู้ที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา หรือ พัฒนา หรือสร้างสรรค์ 3. วิเคราะห์ อธิบาย และอภิปรายข้อมูล ที่ได้จากการศึกษา โดยใช้ STEM และ ศาสตร์ต่างๆมา บูรณาการ	K: ความรู้ที่นำมาใช้ในการ วิเคราะห์และแก้ปัญหา แบบสำรวจการสะท้อนการ เรียนรู้ P: การคิดอย่างมี วิจารณญาณ A: ล้มได้ แต่ลุกให้เร็ว	- กิจกรรมปรึกษาหารือใน กลุ่ม - สะท้อนคิด - สะท้อนบทเรียนที่ได้รับ	1.สไลด์นำเสนอข้อมูล 2. วีดีโอ สื่อการเรียนรู้ 3. ใบงาน ใบกิจกรรม 4. หนังสือ/บทความจาก วารสารหนังสือพิมพ์ สิ่งพิมพ์ เป็นต้น	ประมวลทักษะต่างๆ ทักษะคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการสื่อสาร ทักษะความคิดสร้างสรรค์	180	180

4. แผนการประเมินผลการเรียนรู้และการมอบหมายงาน

4.1 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่รับผิดชอบตาม Curriculum Mapping ของรายวิชานี้

จุดเน้นหลัก

4.1.1 ทักษะความคิดสร้างสรรค์

จุดเน้นรอง

4.1.2 ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.1.3 ทักษะการสื่อสาร

4.1.4 ทักษะคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4.2 ร้อยละของคะแนนระหว่างภาค : ร้อยละของคะแนนจิตพิสัย = 90 : 10

4.3 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

แผนการประเมิน	
ก่อนกลางภาค	ร้อยละ
วิชานี้ไม่มีคะแนนก่อนกลางภาค	0
กลางภาค	

วิชานี้ไม่มีการสอบกลางภาค	0
หลังกลางภาค	
1. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย	20
2. ประเมินจากกิจกรรมกลุ่ม	20
3. ประเมินจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	10
4. ประเมินจากชิ้นงานการนำเสนอและการมีส่วนร่วม	40
ปลายภาค	
วิชานี้ไม่มีการสอบปลายภาค	0
จิตพิสัย	10
รวม	100

4.4 การประเมินจิตพิสัยของนักเรียน (ร้อยละ 10)

การประเมินด้านจิตพิสัยของนักเรียนในรายวิชา รหัสวิชา 30212 ชื่อวิชา การบูรณาการความรู้ ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ได้กำหนดหัวข้อการประเมินได้ดังแสดงในตารางข้างล่าง

หัวข้อการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. การตรงต่อเวลา 2 คะแนน - เข้าชั้นเรียนตรงเวลา - ส่งงานตรงเวลา					
2. ความซื่อสัตย์ 2 คะแนน - ทำงานด้วยความสุจริต					

- ปฏิบัติตามระเบียบ กฎ ข้อบังคับของโรงเรียนอย่างเคร่งครัด					
3. มีวินัย 2 คะแนน					
4. ความรับผิดชอบ 2 คะแนน - เอาใจใส่งานที่ได้รับมอบหมายเต็มความสามารถ					
5. มารยาทดี 2 คะแนน - พูดจาสุภาพ กริยาอ่อนน้อม					

5. รายการสื่อแนะนำประกอบการเรียนการสอน

ทิศนา แคมมณี.(2557). ศาสตร์การสอน:องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 18 : กรุงเทพฯ,แอกทีฟ พรินท์จำกัด. .



แผนการจัดการเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

รหัสวิชา ส30212 ชื่อวิชา การบูรณาการความรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
ครูผู้สอน นางสาวขวัญสกุล อุปพันธ์

สาระสำคัญ

“การศึกษาเป็นอาวุธที่ทรงพลังที่จะเปลี่ยนโลกได้” จากคำพูดของ Nelson Mandela ได้จุดประกายให้มีการพัฒนาการศึกษา การพัฒนาการศึกษาไทยต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่ายทุกภาคส่วน ซึ่งการวิเคราะห์ อภิปรายทำความเข้าใจ ศึกษาผลกระทบทั้งเชิงบวกและเชิงลบ จะเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้นักเรียนตระหนักในความสำคัญของการศึกษา และร่วมเสนอความคิดโดยการบูรณาการความรู้จาก ศาสตร์ต่างๆ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ สังคมศาสตร์ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ เสนอแนวทางในการแก้ปัญหาหรือพัฒนา ปลุกฝังให้นักเรียนเข้าใจปัญหาการศึกษาไทยมากขึ้น ปลุกจิตสำนึกจิตสาธารณะที่จะช่วยผู้อื่น ตอบโจทย์วิสัยทัศน์ของโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ที่ว่า “เป็นโรงเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นนำระดับนานาชาติจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ให้สามารถเป็นนักวิจัยและนักประดิษฐ์คิดค้น ที่มีความซื่อสัตย์มีคุณธรรมจริยธรรม มีความเป็นผู้นำ และมุ่งมั่นพัฒนาประเทศชาติ”

1. ผลการเรียนรู้ (มาจากที่เขียนในคำอธิบายรายวิชา)

1. ศึกษากรณีตัวอย่างทั้งที่เกิดขึ้นในปัจจุบันหรือคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต
2. บูรณาการความรู้จาก ศาสตร์ต่างๆ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ สังคมศาสตร์ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ มาวิเคราะห์ อภิปราย ทำความเข้าใจ ศึกษาผลกระทบทั้งเชิงบวกและเชิงลบ
3. เสนอแนวทางในการแก้ปัญหาหรือพัฒนา โดยการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งการพัฒนาทักษะด้านต่างๆ รวมทั้ง ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้ได้ยกกรณีศึกษาด้านการศึกษามาเป็นกรณีศึกษา

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. มองเห็นปัญหา หรือวิธีการพัฒนา หรือการสร้างสรรค์ จากบริบททางสังคม และสามารถตั้ง ประเด็นในการศึกษาหรือเรียนรู้ได้

2. ตระหนักในความสำคัญขององค์ความรู้ที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา หรือพัฒนา หรือสร้างสรรค์
3. วิเคราะห์ อธิบาย และอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการศึกษา โดยใช้ STEM และศาสตร์ต่างๆมา บูรณาการ
4. นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา ทั้งในมุมมองทางด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม

3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ส่งเสริม

ความคิดสร้างสรรค์

4. เนื้อหาสาระ

ศึกษาการศึกษาไทยผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และเสนอแนวทางการแก้ปัญหาโดยการทำความเข้าใจจากประสบการณ์ของผู้ใช้งาน (User Experience)

5. กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Plan / Learning Activities) ตามกระบวนการสอนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ มี 6 ขั้นตอน (ทิสนา แจมมณี, 2557) ดังนี้

ขั้นที่ 1 การนำสภาพการณ์อนาคตเข้าสู่ระบบการคิด เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้การคิดคล่องแคล่ว คิดยืดหยุ่น คิดริเริ่มและจินตนาการในการทำนายสภาพการณ์ในอนาคตจากข้อมูล ข้อเท็จจริง และประสบการณ์ของตน โดยจัดกิจกรรม Empathy แนะนำแนวทางในทำความเข้าใจผู้อื่น สร้างความเห็นอกเห็นใจ โดยการสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ การแสดงบทบาทสมมุติทดลองอยู่ในสถานการณ์เดียวกัน เพื่อให้เข้าใจปัญหาได้อย่างแท้จริง

ขั้นที่ 2 การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนช่วยวิเคราะห์ว่าอาจเกิดปัญหาอะไรขึ้นบ้างในอนาคต โดยจัดกิจกรรม Define ระดมสมองเพื่อวิเคราะห์ อธิบาย และอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการศึกษา

ขั้นที่ 3 การสรุปปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา เพื่อกำหนดความสำคัญของปัญหา ปัญหาหลัก ปัญหารอง โดยจัดกิจกรรม Define สรุปปัญหา ลำดับความสำคัญของปัญหาว่าปัญหาใดเป็นปัญหาหลัก ปัญหาใดเป็นปัญหารอง เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างสร้างสรรค์)

ขั้นที่ 4 การระดมสมองหาวิธีแก้ปัญหา เพื่อให้ได้ทางเลือกที่แปลกใหม่ จำนวนมาก โดยจัดกิจกรรม IDEATE การแนะนำแนวทางในการฟังอย่างตั้งใจ Active Listening เพื่อให้เปิดใจรับความคิดเห็นของผู้อื่น กล้าคิด กล้าต่อ ยอด และเลือกสรรสิ่งที่น่าเป็นประโยชน์เป็นไปได้และเป็นสิ่งที่ตนเองมีความรู้

ขั้นที่ 5 การเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด เสนอเกณฑ์หลายๆเกณฑ์ที่จะใช้ในการเลือกวิธี การแก้ปัญหา แล้วตัดสินใจเลือกเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ โดยการจัดกิจกรรม IDEATE เพื่อเลือกวิธีการแก้ปัญหา ตัดสินใจถึงความเป็นไปได้ใน การแก้ปัญหา นั้น โดยใช้ STEM และศาสตร์ต่างๆมา บูรณาการ

ขั้นที่ 6 นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ถ่ายทอดเรียบเรียงข้อมูลแล้วนำเสนออย่างเป็นระบบและน่าเชื่อถือ โดยจัดกิจกรรม Prototype และ Test เพื่อให้ได้นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาให้เห็นภาพจากการสร้างต้นแบบที่เร็วและถูกที่คำนึงถึงการสื่อสาร นำไปสู่การ Test ด้วยกิจกรรม Shark Tank ซึ่งเป็นกิจกรรมการแข่งขันเพื่อนำเสนอแนวคิดการแก้ปัญหา และการพูดเพื่อระดมทุน เน้นการสื่อสารที่เข้าใจ รวมทั้งจัดกิจกรรมสะท้อนคิด (Reflect & Wrap up) สะท้อนประสบการณ์การเรียนรู้ ทักษะ และสิ่งที่ต้องการจะปรับปรุงเพื่อนำไปสู่การต่อยอดความคิด แก้ปัญหา สังคมและประเทศชาติต่อไป

6. แนวทางการบูรณาการ

คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ สังคมศาสตร์ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ

7. สื่อการเรียนการสอน

1. เว็บไซต์รายวิชาบูรณาการความรู้ ใช้ในการเรียนรู้แบบ Asynchronous และการแสดงนิทรรศการออนไลน์
2. Google Classroom ใช้ในการประสานงานระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนในรายวิชา
3. แบบสังเกตพฤติกรรม เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนเป็นผู้สังเกต
4. แบบสำรวจตนเอง เป็นแบบสำรวจสำหรับนักเรียน ได้สำรวจพฤติกรรมและทักษะการเรียนรู้ของตนเอง
5. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม) เป็นแบบประเมินผลงานของกลุ่ม
6. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากการจัดกิจกรรม ก่อนและหลังเรียน เป็นแบบประเมินเพื่อใช้วัดประเมินในการจัดกิจกรรมเพื่อวัดความคิดคล่องแคล่ว คิดหลากหลายและคิดริเริ่ม ตามแนวทางการวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์

8. งานวิจัยที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน (หากมี โปรดระบุและแนบเอกสารงานวิจัย/บทคัดย่อ พร้อมทั้งระบุส่วนที่ใช้ในการนำมาใช้ในการเรียนการสอน)

การนำงานวิจัยมาใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสม

Assessing Creativity - Educational Leadership. (2021). Retrieved 29 March 2021, from

<http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/feb13/vol70/num05/>

Csikszentmihalyi, Mihaly & Wolfe, Rustin. (2014). New Conceptions and Research Approaches to Creativity:

Implications of a Systems Perspective for Creativity in Education. 81-93. 10.1007/978-94-017-9085-

7_10.

9. วิธีการวัดและประเมินผล

พฤติกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือ/เทคนิคที่ใช้ในการวัดผล	เกณฑ์
K: พุทธิพิสัย:	แบบสังเกตพฤติกรรม เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนเป็นผู้สังเกต	วิเคราะห์ อธิบาย และอภิปราย ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา โดยใช้ STEM และศาสตร์ต่างๆมา บูรณาการได้มากกว่าร้อยละ 80
P: ทักษะพิสัย ความคิดสร้างสรรค์	1. แบบสังเกตพฤติกรรม เป็นแบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนสามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ได้ (ทั้งนี้ใช้ข้อมูลจากงานวิจัยประกอบ)

	<p>จัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนเป็นผู้สังเกต</p> <p>2. แบบสำรวจตนเอง เป็นแบบสำรวจสำหรับนักเรียนได้สำรวจพฤติกรรมและทักษะการเรียนรู้ของตนเอง</p> <p>3. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม) เป็นแบบประเมินผลงานของกลุ่ม</p>	
A: จิตพิสัย การร่วมมือในการจัดกิจกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนเป็นผู้สังเกต	นักเรียนร่วมกิจกรรมในการจัดการเรียนการสอนได้มากกว่าร้อยละ 80

10. บันทึกหลังการสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

การจัดการเรียนการสอนมีการวางแผนไว้อย่างดีในแต่ละคาบทั้งการจัดการเรียนการสอนแบบ Synchronous และ Asynchronous และมีการชี้แจงนักเรียนอย่างชัดเจนในเรื่องที่นักเรียนต้องศึกษาหาความรู้มาก่อน เพื่อให้ให้นักเรียนได้เข้ามามีส่วนร่วมในคาบเรียน บรรยากาศการจัดการเรียนการสอนเป็นกันเอง มีนักเรียนบางส่วนที่มีบทบาทมากในการตอบคำถาม ครูพยายามหากิจกรรมที่ทำให้นักเรียนทุกคนได้ออกความเห็น แต่การจัดกิจกรรมนี้ต้องใช้เวลามาก

ปัญหาที่เกิดขึ้น

- เนื่องจากมีเวลาประมาณ 2 ชั่วโมงในการจัดการเรียนการสอน ทำให้ไม่สามารถจะให้นักเรียนทุกคนแสดงความคิดเห็นได้ในทุกกิจกรรม
- การมอบหมายงาน นักเรียนบางคนไม่เข้าใจที่ครูมอบหมาย ไม่มีหลักเกณฑ์ว่าจะทำงานแบบไหนอย่างไร เนื่องจากครูไม่ต้องการปิดกั้นความคิดนักเรียน ครูมีการเตรียมตัวอย่างในการทำงานนักเรียนแต่ละชิ้น แต่ก็

จัดการเรียนการสอนได้คิดทบทวนว่าไม่ควรชี้แนะนักเรียนมากเกินไปจึงเปิดอิสระ นักเรียนทำงานออกมาได้ดี แต่มีเสียงสะท้อนว่าการสั่งงานไม่ชัดเจน

แนวทางการพัฒนา/แก้ไข

- ครูพยายามจัดกิจกรรมให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น หรือการสร้างห้อง Break Out Room เพื่อให้นักเรียนรู้สึกว่าคุณเองได้มีการพูดคุย แลกเปลี่ยนกับเพื่อนร่วมชั้น
- ครูพยายามหาตัวอย่างที่เป็นการทำงานแบบมืออาชีพ เช่น การสรุปหนังสือของ อ.ชัชชาติ สิทธิพันธุ์ เพื่อให้ นักเรียนได้เข้าใจการมอบหมายงานชิ้นนั้นๆมากขึ้น

ลงชื่อ

(นางสาวขวัญสกุล อุปพันธ์)

ครูผู้สอน

30 /เมษายน/2564

ลงชื่อ

(.....)

หัวหน้าสาขาวิชา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

...../...../.....

ข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ

(นางสาวสถาพร วรรณธนวิจารณ์)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ภาคผนวก (แนวทางการเขียนบันทึกหลังการสอน เพิ่มเติม หากต้องการใช้)

1. สภาพของการจัดกิจกรรมวันนี้ประเมินตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

[/] ดำเนินการไปตามแผนการสอนทุกประการ

[] แตกต่างไปจากแผนการสอนบ้าง คือ (ระบุส่วนที่เพิ่ม/ลด /ปรับ/อุปกรณ์/บรรยากาศ เป็นต้น)

2. ข้อสังเกต (ข้อมูล)ที่น่าสนใจจากการจัดกิจกรรม

2.1 การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ขั้นตอน/วิธีการ/จุดเด่น/จุดด้อย/เวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม/ระดับการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและผู้สอน) จุดเด่นได้แบ่งปันประสบการณ์มุมมองใหม่ๆให้นักเรียนเพื่อให้นักเรียนไปต่อยอดอ่านหนังสือเพิ่มพูนความรู้ เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาศักยภาพนักเรียนตรงตามพันธกิจของโรงเรียน ขั้นตอนมีความเหมาะสม เนื่องจากครูผู้สอนได้มีการลองสอนก่อนสอนจริง มีการพัฒนาปรับปรุงสื่ออยู่เสมอ เวลาที่ใช้ไม่มากไม่น้อยเกินไป หากมีการทำงานกลุ่ม ครูมีการนัดหมายกับนักเรียนนอกรอบเพื่อให้นักเรียนได้ลองอธิบายความคิดและแนะนำให้นักเรียนไปปรับปรุงแก้ไข

2.2 งานที่มอบหมายให้นักเรียนปฏิบัติ (ความยากง่าย/ความเหมาะสม/ปริมาณ)

มีความเหมาะสม มีเสียงสะท้อนทั้งการให้งานที่มากเกินไป และมีเสียงสะท้อนว่างานมีความเหมาะสมไม่มากเกินไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนักเรียนแต่ละคนในการใช้เวลาในการทำที่ต่างกัน

2.3 เนื้อหา(ความยากง่าย/ความเหมาะสม/ปริมาณ)

เนื่องจากเป็นวิชาที่ศึกษาทักษะการจัดการเรียนรู้ ทำให้เนื้อหาเป็นเนื้อหาที่ครอบคลุมการทำงานพื้นฐาน การระดมความคิด แนวคิดการใฝ่รู้ใฝ่เรียนเป็นหลัก ทำให้เนื้อหาไม่ยากไป โดยครูได้ศึกษาข้อมูลเรื่อง Design Thinking จากหลายแหล่งเรียนรู้ทั้งในและต่างประเทศ นำมาถ่ายทอดให้นักเรียน พร้อมกับแนะนำข้อมูลที่นักเรียนสามารถไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมพัฒนาตนเองต่อไป

2.4 สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ที่ใช้ (ความเหมาะสม/ลักษณะ)

ครูผลิตสื่อเองก่อนการจัดการเรียนการสอนทำให้สื่อที่ใช้มีความเหมาะสม ทั้งวิดีโอ สไลด์นำเสนอข้อมูล

2.5 บรรยากาศในการเรียนรู้ (กายภาพ/สังคม/จิตใจ)

บรรยากาศในการเรียนรู้ดี นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน และครูได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระบนพื้นฐานของการเคารพผู้อื่น

3. ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วันนี้ ประสพผลสำเร็จตามที่ผู้สอนกำหนดวัตถุประสงค์ไว้

ประมาณกี่เปอร์เซ็นต์ [] 100% [/] 90% [] 80% [] 70% [] 60% [] 50% [] ต่ำกว่า 50% และควร

สอนซ้ำ ที่เป็นเช่นนี้ เพราะอะไร

นักเรียนได้รับความรู้และสะท้อนว่าอยากเรียนวิชานี้อีก ทำให้ครูคิดว่าควรขยายผลให้กับนักเรียนคนอื่นได้เรียนรู้เช่นเดียวกัน

สิ่งที่ขาดหายไป คือ

การมีส่วนร่วมของนักเรียนทุกคนผ่านทางออนไลน์ในทุกกิจกรรม นักเรียนบางคนที่ได้รับการเลือกเพื่อตอบคำถาม

สิ่งที่ควรปรับปรุงและ/หรือเพิ่มเติมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งต่อไป

เพิ่มเติมข้อคิดที่ได้จากการอ่านหนังสือมากขึ้น และเชื่อมโยงเรื่องราวให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

4. ข้อสังเกตอื่น ๆ เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

นักเรียนได้รับแรงบันดาลใจในการจัดการเรียนรู้ และสามารถต่อยอดนำไปใช้กับการเรียน การทำงาน และการใช้ชีวิตในอนาคตได้

ตารางค่ายอบรมทางวิชาการระยะสั้น กลุ่มที่ 1

หัวข้อ การบูรณาการความรู้

สาขาวิชาศิลปศาสตร์

ระหว่างวันที่ 26 - 30 เมษายน 2564

วัน/เดือน/ปี	เวลา (น.)	เรื่อง	วิทยากรพิเศษ/Facilitator	
จ 26/04/64	08.30 – 12.00	- ปฐมนิเทศ - Introduction to Design Thinking - กิจกรรม workshop เรื่อง Empathy และ Define ได้แก่ Empathy mapping, Point of view และ A problem statement		
	13.00 – 16.30	-งานมอบหมายกิจกรรม Empathy & Define -ครอสเพิ่มเติมเพื่อทำความเข้าใจเรื่อง Design Thinking (2 ชั่วโมง 20 นาที)		
อ 27/04/64	08.30 – 12.00	กิจกรรมการระดมความคิด Ideate เช่น Dot-Voting และ How might we?		
	13.00 – 16.30	-งานมอบหมายงานกลุ่มกิจกรรมการระดมความคิด และการจัดทำ Prototype - Introduction to User Experience Design (Approx. 6 hours to complete: เลือกบางหัวข้อเพื่อเรียนรู้ 2 ชั่วโมง)		
พ 28/04/64	08.30 – 12.00	-นำเสนอ Prototype ของกลุ่ม -ทำความเข้าใจ Business Design Canvas -แนะนำแนวทางการ Pitch Idea การนำเสนอให้น่าสนใจ		
	13.00 – 16.30	- งานมอบหมายกิจกรรม Elevator Pitch - ครอสเพิ่มเติมการนำเสนอให้น่าสนใจ (1 ชั่วโมง)		
พฤ 29/04/64	08.30 – 12.00	- กิจกรรม Elevator Pitch - กิจกรรมสะท้อนคิด เพื่อปรับปรุงงานต่อไป		นายสุทธิพงษ์ ทวีลาภ นายวิษณุ ทิพย์ไสยาสน์ นางสาวสิริยาภรณ์ ผาลาวรรณ
	13.00 – 16.30	- ปรับปรุงงานกลุ่ม - จัดนิทรรศการออนไลน์		
ศ 30/04/64	08.30 – 12.00	จัดนิทรรศการออนไลน์		
	13.00 – 16.30	นำเสนอนิทรรศการออนไลน์ และประเมินการจัดการเรียนการสอน		

ตารางค่ายอบรมทางวิชาการระยะสั้น กลุ่มที่ 2

หัวข้อ การบูรณาการความรู้

สาขาวิชาศิลปศาสตร์

ระหว่างวันที่ 26 - 30 เมษายน 2564

วัน/เดือน/ปี	เวลา (น.)	เรื่อง	วิทยากรพิเศษ/Facilitator	
จ 26/04/64	08.30 – 12.00	- คרוสเพิ่มเติมเพื่อทำความเข้าใจเรื่อง Design Thinking (2 ชั่วโมง 20 นาที)		
	13.00 – 16.30	- ปฐมนิเทศ - Introduction to Design Thinking - กิจกรรม workshop เรื่อง Empathy และ Define ได้แก่ Empathy mapping, Point of view และ A problem statement		
อ 27/04/64	08.30 – 12.00	- งานมอบหมายกิจกรรม Empathy & Define - Introduction to User Experience Design (Approx. 6 hours to complete: เลือกบางหัวข้อเพื่อเรียนรู้ 2 ชั่วโมง)		
	13.00 – 16.30	- กิจกรรมการระดมความคิด Ideate เช่น Dot-Voting และ How might we? - งานมอบหมายงานกลุ่มกิจกรรมการระดมความคิด และการจัดทำ Prototype		
พ 28/04/64	08.30 – 12.00	- งานมอบหมายงานกลุ่มกิจกรรมการระดมความคิด และการจัดทำ Prototype - คרוสเพิ่มเติมการนำเสนอให้น่าสนใจ (1 ชั่วโมง)		
	13.00 – 16.30	- นำเสนอ Prototype ของกลุ่ม - ทำความเข้าใจ Business Design Canvas - แนะนำแนวทางการ Pitch Idea การนำเสนอให้น่าสนใจ		
พฤ 29/04/64	08.30 – 12.00	- งานมอบหมายกิจกรรม Elevator Pitch		นายสุทธิพงษ์ ทวีลาภ นายวิษณุ ทิพย์ไสยาสน์ นางสาวสิริยาภรณ์ ผาลาวรรณ
	13.00 – 16.30	- กิจกรรม Elevator Pitch - กิจกรรมสะท้อนคิด เพื่อปรับปรุงงานต่อไป - ปรับปรุงงานกลุ่ม - จัดนิทรรศการออนไลน์		
ศ 30/04/64	08.30 – 12.00	จัดนิทรรศการออนไลน์		
	13.00 – 16.30	นำเสนอนิทรรศการออนไลน์ และประเมินการจัดการเรียนการสอน		

รายละเอียดการจัดการเรียนการสอน

- การจัดการเรียนการสอนแบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยทั้งสองกลุ่มจะเรียนเต็มวันสลับกันระหว่างรูปแบบ **Synchronous** และ **Asynchronous** โดยรวมการศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติม การปฏิบัติงานมอบหมาย และกิจกรรมกลุ่ม

รายละเอียดอื่นๆ

1. การจัดการเรียนรายวิชานูรณาการความรู้ มี 3 ส่วน ได้แก่ **Prework - Google Meet - Postwork** โดยการจัดการเรียนการสอนมีตลอดวันใน 3 ส่วน (โดยเวลาเรียนทั้ง 5 วันจะรวมทั้งหมดในสามส่วนนี้ นักเรียนสามารถบริหารจัดการเวลาได้)
2. นักเรียนจะเข้ามา **Google Meet** ในช่วงเวลา 2 ช่วง 2 กลุ่ม ดังนี้
กลุ่มที่ 1 เวลา 10.00-12.00 น.
กลุ่มที่ 2 เวลา 13.00-15.00 น.
โดยมีช่วงเวลาให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มได้นัดหมาย เพื่อขอคำแนะนำสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมผ่านทาง **Google Meet** ได้ เวลา 8.00-9.00 น. และ 15.00-16.00 น.
3. รายละเอียดเพื่อติดต่อสื่อสาร ได้แก่
 - **Link Google Meet:** <https://meet.google.com/etr-onbi-agg>
 - **Link Google Classroom:** <https://classroom.google.com/c/Mjc1ODkxNDc1MDUz?cjc=ricthet>
 - **Link Google Site:** <https://sites.google.com/view/mwit29education>
 - **Facebook Group** จากลิงค์ www.facebook.com/groups/308523804173913/
 - ติดต่อครูทางอื่นๆ Kwansakul.oup@mwit.ac.th (โทร. 094-661-7551)
4. รายละเอียดอื่นๆเพิ่มเติมการประเมิผลรายกลุ่ม การประเมินพฤติกรรมระหว่างคาบเรียน และการประเมินตนเอง ครูจะแจ้งในคาบเรียน

แบบประเมินตนเอง (สำหรับผู้เรียน)

รายวิชา บูรณาการความรู้ (1 หน่วยกิต) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

เครื่องมือฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนประเมินทักษะที่ตนเองพัฒนาจากการเรียนรู้วิชาบูรณาการความรู้ โดยจัดเก็บข้อมูลใน Google Form

การยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

○ ผู้ทำแบบประเมินยินดีที่จะเข้าร่วม โครงการวิจัยดังกล่าว โดยสามารถบอกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ ทั้งนี้การเข้าร่วมโครงการวิจัยหรือการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนั้นไม่มีผลต่อคะแนนหรือเกรดของรายวิชาการบูรณาการที่พึงจะได้รับต่อไป ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ทำแบบประเมินเป็นความลับ จะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลของผู้ทำแบบประเมินต่อหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต้องได้รับอนุญาตจากข้าพเจ้าแล้วจะกระทำได้เฉพาะกรณีจำเป็นด้วยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น

○ ไม่ยินดีที่จะเข้าร่วมโครงการวิจัย

คำชี้แจงในการตอบแบบประเมิน

เครื่องมือฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนประเมินทักษะที่ตนเองพัฒนา หลังจากเรียนรู้วิชาบูรณาการความรู้ ดังรายละเอียดในรายการประเมิน

หลังจากอ่านข้อความในช่องรายการการประเมินเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ขอให้นักเรียนทำเครื่องหมาย / ในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด โดยเกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

- 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่งมากที่สุด
- 4 หมายถึง เห็นด้วย
- 3 หมายถึง เฉยๆ
- 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย
- 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ที่	รายการประเมิน	5	4	3	2	1
<p>วัตถุประสงค์การเรียนรู้ : 1) มองเห็นปัญหา หรือวิธีการพัฒนา หรือการสร้างสรรค์ จากบริบททางสังคม และสามารถตั้งประเด็นในการศึกษาหรือเรียนรู้ได้ 2) ตระหนักในความสำคัญขององค์ความรู้ที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา หรือพัฒนา หรือสร้างสรรค์ และ ประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ หัวข้อ Variety of Ideas and contexts จาก Rubric for creativity (Bookhart, 2013) และ ประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ</p>						
1	ฉันสามารถวิเคราะห์ และระบุปัญหาจากหัวข้อที่กำหนดได้					
2	ฉันรู้วิธีการ และสามารถหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่ระบุ					
3	ฉันรู้วิธีการและสามารถหาข้อมูลที่น่า ไปสู่การศึกษาผลกระทบของปัญหาได้					
<p>วัตถุประสงค์การเรียนรู้ : 3) วิเคราะห์ อธิบาย และอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการศึกษา โดยใช้ STEM มาบูรณาการ และ ประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ หัวข้อ Combining ideas จาก Rubric for creativity (Bookhart, 2013)</p>						
4	ฉันสามารถวิเคราะห์และอธิบายข้อมูลที่ได้จากการศึกษา โดยใช้ความรู้ที่เคยเรียนจากหลายสาระวิชา					
5	ฉันสามารถอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการศึกษา โดยใช้การเปรียบเทียบกับความรู้ที่เคยเรียนมาก่อนในสาระวิชาต่าง ๆ					
<p>วัตถุประสงค์การเรียนรู้ : 4) นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา ทั้งในมุมมองทางด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม และ ประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ หัวข้อ Combining ideas จาก Rubric for creativity (Bookhart, 2013)</p>						
6	ฉันได้ฝึกคิดแก้ปัญหาครอบคลุมทุกด้าน ทั้งในแง่มุมมองด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม					
<p>การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ (ตามนิยามของความคิดสร้างสรรค์) จาก (Csikszentmihalyi, Mihaly & Wolfe, Rustin. (2014))</p>						
7	ฉันเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ไม่เคยมีใครทำมาก่อน (Original)					
8	ฉันเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่มีมูลค่า (Valued)					
9	ฉันเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่นำไปใช้ได้ (Implemented)					
<p>การประเมินทักษะการสื่อสาร และประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ หัวข้อ Communicating something new จาก Rubric for creativity (Bookhart, 2013)</p>						
10	ฉันนำเสนอถึงผลิตภัณฑ์หรือความคิดที่น่าสนใจ ใหม่ มีประโยชน์และไม่มีใครเคยทำมาก่อน					
11	ฉันได้กล่าวถึงปัญหา สถานการณ์ วัตถุประสงค์ที่ได้คิดผลิตภัณฑ์ และแนวคิดดังกล่าว					

ที่	รายการประเมิน	5	4	3	2	1
12	ฉันนำเสนอถึงผลิตภัณฑ์หรือความคิดที่มีประโยชน์ สามารถใช้ได้จริง					
13	ฉันสามารถนำเสนอได้อย่างเป็นธรรมชาติ โดยคำนึงถึงลำดับเนื้อหา ภาษาและคำที่ใช้ รวมถึงบุคลิกภาพ น้ำเสียงที่ดีในการสื่อสาร					
14	ฉันคิดว่าตนเองใช้น้ำเสียงได้เหมาะสม มีจังหวะ มีการสื่ออารมณ์ผ่านน้ำเสียง					
15	ฉันเลือกใช้รูปแบบ และสื่อในการนำเสนอที่น่าสนใจ เหมาะกับเนื้อหา					
การประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ หัวข้อ Variety of sources จาก Rubric for creativity (Bookhart, 2013)						
16	ฉันเลือกใช้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และสอดคล้องกับประเด็นที่ต้องการ					
17	ฉันได้เรียนรู้ว่า ควรสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลประเภทใด					
18	ฉันรู้ว่าควรอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลทุกครั้ง					
การประเมินทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น						
19	ฉันชอบที่ได้ทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อน					
20	ฉันคิดว่าทำงานคนเดียวมีประสิทธิภาพมากกว่าทำงานร่วมกับเพื่อน					
21	ฉันมองว่าตนเองมีส่วนสำคัญในการทำให้งานกลุ่มประสบความสำเร็จ					



แบบสังเกตพฤติกรรม
ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564
(ผู้ประเมิน : ผู้สอน)

	เกณฑ์การประเมิน	ต่ำกว่ามาตรฐาน	ระดับมาตรฐาน	มีประสิทธิภาพขั้นสูง
1	ผู้เรียนแสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำงานและเข้าถึงขีดจำกัดที่อาจเกิดขึ้นจากการนำแนวคิดใหม่ๆมาใช้	ไม่ได้สร้างแนวคิดที่แปลกใหม่ไม่มีใครเคยทำมาก่อน การแก้ปัญหาเกิดขึ้นได้จริงยากหรือไม่เห็นทางในการนำไปเอาไปปฏิบัติ	สร้างแนวคิดที่แปลกใหม่ไม่มีใครเคยทำมาก่อน ได้โดยอาศัยการแนะนำหรือการกระตุ้น มีหลักฐานยืนยันว่าการแก้ปัญหาสามารถนำมาปรับใช้ในปัจจุบันได้	สร้างแนวคิดที่แปลกใหม่ไม่มีใครเคยทำมาก่อน โดยอาศัยการนำหรือการกระตุ้นเพียงเล็กน้อย มีหลักฐานยืนยันหนักแน่นว่าการแก้ปัญหาสามารถเกิดขึ้นได้จริง
2	ผู้เรียนรับความเสี่ยงและมองความล้มเหลวเป็นโอกาสในการเรียนรู้	ผู้เรียนไม่เต็มใจที่จะเสี่ยง และไม่ได้มองว่าความล้มเหลวเป็นโอกาสในการเรียนรู้	เข้าใจว่า ความผิดพลาดเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ แต่ยังคงมองว่าความล้มเหลวเป็นผลลบของความเสียหายเต็มใจที่จะเผชิญปัญหาที่ท้าทายแม้จะล้มเหลวก็ตาม	เห็นว่าความผิดพลาดเป็นโอกาสในการเรียนรู้ เต็มใจที่จะเสี่ยงในบางครั้ง



แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม) ประจำปีภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564
(ผู้ประเมิน : ผู้สอนและผู้ร่วมประเมินกิจกรรม)

คำชี้แจงในการตอบแบบประเมิน

เครื่องมือฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (กลุ่ม) โดยประเมินจากการจัดกิจกรรมนำเสนอ Elevator Pitch โดยเกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

- 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่งมากที่สุด
- 4 หมายถึง เห็นด้วย
- 3 หมายถึง เฉยๆ
- 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย
- 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ที่	เกณฑ์การประเมิน	5	4	3	2	1	0
1	ผลงาน/แนวคิดที่นำเสนอเป็น โครงการที่มีความเป็นไปได้หรือสามารถทำให้เกิดขึ้นได้จริง (Implemented)						
2	ผลงาน/แนวคิดที่นำเสนอเป็น โครงการที่เกิดขึ้นเพื่อแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้ เป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น (Valued)						
3	ผลงาน/แนวคิดที่นำเสนอเป็น โครงการที่ไม่เคยมีใครคิดมาก่อน มีความแปลกใหม่ (Original)						



แบบสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
ปีการศึกษา 2564 (ผู้ประเมิน : ผู้เรียน)

ตอนที่ 1 การยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

- o ผู้ทำแบบประเมินยินดีที่จะเข้าร่วมโครงการวิจัยดังกล่าว โดยสามารถบอกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ ทั้งนี้การเข้าร่วมโครงการวิจัยหรือการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนั้น ไม่มีผลต่อคะแนนหรือเกรดของรายวิชาการบูรณาการที่พึงจะได้รับต่อไป ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ทำแบบประเมินเป็นความลับ จะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลของผู้ทำแบบประเมินต่อหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต้องได้รับอนุญาตจากข้าพเจ้าแล้วจะกระทำได้เฉพาะกรณีจำเป็นด้วยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น
- o ไม่ยินดีที่จะเข้าร่วมโครงการวิจัย

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

คำชี้แจงในการตอบแบบประเมิน

ขอให้นักเรียนทำเครื่องหมาย / ในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุดตามเกณฑ์การประเมิน

เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจในแต่ละหัวข้อดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมและความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมและความพึงพอใจในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมและความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมและความพึงพอใจในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมและความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ครูมีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนและตรงต่อเวลา					
2. มีการแจ้งจุดมุ่งหมายในการจัดการเรียนการสอน เกณฑ์การวัดและประเมินผลการสอนที่ชัดเจน					
3. ถ่ายทอดและการจัดการเรียนการสอนมีขั้นตอน เหมาะสม เข้าใจง่าย					
4. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาเรียนรู้จากการทำงานจริง การฝึกปฏิบัติ และการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต					
5. ส่งเสริมให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ หาเหตุผลและคิดริเริ่มสร้างสรรค์					

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
6. สอนโดยการสอดแทรกคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณวิชาชีพ ค่านิยมที่ดี เช่น ความซื่อสัตย์ ความอดทน ความพอเพียง การเห็นแก่ส่วนรวม และความรักชาติ					
7. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถาม แสดงความคิดเห็น ประชุม พูดคุย รวมถึงให้คำแนะนำและรับฟังข้อคิดเห็นของนักเรียน					
8. ใช้สื่อเทคโนโลยีการสอนที่น่าสนใจ ทันสมัย เหมาะกับเนื้อหาวิชาและช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และความเข้าใจในเนื้อหาวิชา					
9. แนะนำแหล่งข้อมูลเพื่อการค้นคว้าหาความรู้ของนักเรียน					
10. "วิชาบูรณาการ" ทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น					
11. การจัดการเรียนการสอนมีความเหมาะสม สามารถกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของนักเรียน					
12. ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนในครั้งนี้					

ตอนที่ 3 ความคิดสร้างสรรค์

คำชี้แจงในการตอบแบบประเมิน

ขอให้นักเรียนทำเครื่องหมาย / ในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด และแสดงเหตุผลในข้อที่กำหนด

เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจในแต่ละหัวข้อดังนี้

10-9 หมายถึง มีความเหมาะสมและความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

8-7 หมายถึง มีความเหมาะสมและความพึงพอใจในระดับมาก

6-5 หมายถึง มีความเหมาะสมและความพึงพอใจในระดับปานกลาง

4-3 หมายถึง มีความเหมาะสมและความพึงพอใจในระดับน้อย

2-1 หมายถึง มีความเหมาะสมและความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

1. ความคิดสร้างสรรค์ในความหมายของผู้เรียนหลังเรียนวิชาบูรณาการความรู้

.....

.....

.....

2. นักเรียนคิดว่าตนเองมีความคิดสร้างสรรค์ระดับใด (ระดับ 1-10) _____

เพราะเหตุใด

.....
.....
.....

3. คุณคิดว่า รายวิชาบูรณาการ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของคุณมากน้อยเพียงใด (ระดับ 1-10)

เพราะเหตุใด

.....
.....
.....

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นเพิ่มเติม

1 สิ่งที่ชอบจากการจัดการเรียนการสอนรายวิชา

.....
.....
.....

ความรู้และประโยชน์ที่ได้รับ

.....
.....
.....

ข้อควรปรับปรุง

.....
.....
.....

สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการเรียนรายวิชา

.....

.....

.....

สิ่งที่ยังสงสัยและอยากศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือ

ขวัญสกุล อุปพันธ์

ผู้วิจัย

ภาคผนวก ข
ภาพการจัดการเรียนรู้และระหว่างการทำวิจัย

REC Peerawas Enguthaiwat is presenting

วิชาบูรณาการความรู้ MINI-COURSE ...

Let everyone send messages

Theethawach Chaiyanopakul 10:02 AM
ธีระพงษ์ โยชนพกุล 6/2 15

Chissanupong Saengsint 10:02 AM
ชัชชนพงศ์ แสงสิงห์ 6/6 14

Sirikan Kanjanasaard 10:02 AM
ศิริกาญจน์ กาญจนสะอาด 6/6 8

Watcharapong Timkiaypachara 10:02 AM
วชรพงศ์ ทิมคล้ายเพชร /6 23

Chan Songdet 10:02 AM
ชาญ สงเดช 6/6 13

PROBLEMS

1. เน้นทฤษฎีมากเกินไป
เนื่องจากหลักสูตรที่ใช้ในปัจจุบันไม่ได้ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงพัฒนา หรือการลงมือปฏิบัติจริง

2. ความหลากหลาย
วิชาที่เรียนในปัจจุบันยังไม่มีความหลากหลายมากพอจึงทำให้

3. อีกระ
นักเรียนไม่มีอิสระในการเลือกเรียนในรายวิชาที่ถนัด หรือชื่นชอบ โดยในบางสาขาวิชาที่ถูกบังคับให้เรียนนั้นอาจไม่ได้มีความจำเป็นต่อตัวนักเรียนเลย

4. แรงดึงดูด
บรรยากาศการเรียนในห้องเรียน อาจทำให้เด็กไม่มีความสนใจ หรือ

$a^2 + b^2 = c^2$

ภาพการจัดกิจกรรม Elevator Pitch

REC

วิชาบูรณาการความรู้ MINI-COURSE ...

Let everyone send messages

Theethawach Chaiyanopakul 10:02 AM
ธีระพงษ์ โยชนพกุล 6/2 15

Chissanupong Saengsint 10:02 AM
ชัชชนพงศ์ แสงสิงห์ 6/6 14

Sirikan Kanjanasaard 10:02 AM
ศิริกาญจน์ กาญจนสะอาด 6/6 8

Watcharapong Timkiaypachara 10:02 AM
วชรพงศ์ ทิมคล้ายเพชร /6 23

Chan Songdet 10:02 AM
ชาญ สงเดช 6/6 13

Peerawas Enguthaiwat 10:03 AM
ลาภุษา โยชนกุล 6/3 24

Send a message to everyone

วิชาบูรณาการความรู้ MINI-COURSE summ... ^

Microphone, Video, Chat icons

Raise hand, Turn on captions, Present now

ภาพการจัดกิจกรรม Elevator Pitch

COMPETITORS

- Family Coaching service**
ในต่างประเทศที่มีจำนวนมาก
- Life coaching / Educational consultants**
- สถาบันกวดวิชา / แขนงการศึกษา**

Zoom meeting interface showing 24 participants and a chat window with messages from Thanathit Pradabthai and Wongsatham Wattanonasatien.

ภาพการจัดกิจกรรม Elevator Pitch

Elevator Pitch Canvas: Education Coach

Recipients of this EP <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ลงนามในบริษัท - นักศึกษาในโรงเรียนหรือ - ผู้ร่วมงานที่อยู่ต่างประเทศ (คนละพื้นที่) - หน่วยงานจากภาครัฐ 	Goal of this EP <ul style="list-style-type: none"> - ให้ความรู้แก่ครอบครัวที่ขาดความรู้และเทคนิคเรื่องการส่งลูกเข้าระบบการศึกษาในอีก 10 ปีข้างหน้า
Product Target Group <ul style="list-style-type: none"> - ครอบครัวที่ต้องการไปศึกษาต่อที่ต่างประเทศและขาดความรู้และเทคนิค 	Product Service <ul style="list-style-type: none"> - มีการไปต่างประเทศฟรี - มีทีมสนับสนุนและโค้ชส่วนตัว - สามารถรับค่าปรึกษาได้ฟรี - สามารถรับค่าปรึกษาได้ฟรี - ค่าใช้จ่ายที่สมเหตุสมผล - ลดความเครียดจากการเรียน
Customer Pains <ul style="list-style-type: none"> - สบายใจกับการศึกษาที่ผิดพลาดและขาดความรู้และเทคนิค - อุตุนิยมวิทยา 	Solution: Customer Benefits <ul style="list-style-type: none"> - สบายใจกับการศึกษาที่ผิดพลาด - มีทีมสนับสนุนและโค้ชส่วนตัว
Unfair Advantage <ul style="list-style-type: none"> - มีข้อมูลและประสบการณ์และงานการศึกษาที่สามารถลดเวลาในการเรียนได้ - สามารถลดความเครียดจากการเรียนเองคนเดียวได้ - ค่าใช้จ่ายที่สมเหตุสมผล - ลดความเครียดจากการเรียน 	Competitors <ul style="list-style-type: none"> - Family Coach Service ในต่างประเทศ (ในไทยไม่ชัดเจน) - https://www.skilllane.com/courses/ParentCoach - shorturl.at/etL04
Illustrative Elements <ul style="list-style-type: none"> - มีการดูแลตลอด 24 ชม. และ Onsite ได้ - มีมากกว่า 10 ปี - มีเครือข่ายได้แก่สถาบันการศึกษาชั้นนำกว่า 100 แห่ง - ค่าใช้จ่ายถูกเพราะรัฐบาลสนับสนุน - ไม่เจอคู่แข่ง 	

Zoom meeting interface showing 7 participants and a chat window.

ภาพการนัดหมายตามกลุ่มเพื่อการสะท้อนเพื่อปรับปรุงและพัฒนา

ภาคผนวก ค
ตัวอย่างผลงานของนักเรียน

Teachers need real feedback

By Bill Gates
TED Talks Education, May 2013



ณภัทร ประจักษ์ ๖.๖๖ เลขที่ ๑๖

Homeschool ปลูกฝังการศึกษาแห่งอนาคต?

ทำไมครูถึงไม่สนใจเรื่องนี้? เพราะ อยู่บนฐานคิดว่าการศึกษา= การนั่งจับปากกาเขียนข้อสอบก็ยังไม่ดีพอ!

Homeschool = ทางรอด ของคนที่ไม่เชื่อระบบโรงเรียน ไม่ได้หมายความว่าต้องไปสอน การศึกษาแบบไม่มีโรงเรียน แต่จาก ปากปี่งูๆ เถอะๆ จาก ปากปี่งูๆ จัดการศึกษาตามแนวทางที่แท้เพื่อ

~1000 คนในไทย เริ่ม Homeschool

RESEARCH FACTS ON HOMESCHOOLING

- วิชาที่เรียนต่าง ๆ ใกล้เคียง
- คะแนนสอบ SAT ไม่ดีว่าคะแนนของนักเรียนทั่วไป
- ใช้เวลาเรียนสั้นลง SAT & ACT มากกว่าคนอื่น

TOP NEWS

เนื้อหาของ ESSAY สั้นกว่าแต่มีผลสัมฤทธิ์ที่มากขึ้น! **สั้นกว่าแต่มีผลสัมฤทธิ์ที่มากขึ้น!**

ทำไมครูถึงไม่สนใจเรื่องนี้? เพราะ อยู่บนฐานคิดว่าการศึกษา= การนั่งจับปากกาเขียนข้อสอบก็ยังไม่ดีพอ!

รูปเขียน การเขียนที่นักเรียนทำแล้วรู้สึกภูมิใจ

References: https://www.ted.com/talks/bill_gates_teachers_need_real_feedback#t-209893
<https://usprogram.gatesfoundation.org/news-and-insights/articles/measure-of-effective-teaching-project>

Key Ideas

- จากการจัดอันดับประเทศที่มีบรรณภาพการอ่าน 15 อันดับแรกของโลก, 11 ใน 15 อันดับแรก เป็นประเทศที่มีระบบการให้ **Feedback** แก่คุณครูที่มีระบบ
- Bill Gates มีโครงการ **Measures of Effective Teaching (MET)** ซึ่งเป็นโครงการที่ให้การประเมินของคุณครูผ่านวิธีที่อัตโนมัติและให้ Feedback กลับไป

An Effective Feedback System

- นครเซี่ยงไฮ้ ประเทศจีน ซึ่งเป็นอันดับ 1 ในการศึกษาระดับมัธยมศึกษา และอันดับ 2 ของปีนั้น มีระบบให้ Feedback ที่น่าชื่นชมและเป็นระบบมาก เช่น **คุณครูมีการรับฟังความคิดเห็นจากผู้เรียนทุกคนอย่างจริงจัง, การวิจารณ์กันเองของคุณครู**
- ครูได้ทำการมี Feedback ที่ดี สามารถนำมากลั่นกรองไปสู่การสอนที่ดีขึ้นเรื่อยๆ ได้ง่าย ตรงจุด และ Effective มาก

Measures of Effective Teaching (MET)

- เป็นโครงการที่มีคุณครูเข้าร่วมกว่า 3000 คนทั่วสหรัฐอเมริกา โดยคุณครูจะจัดวิดีโอการสอนของตนเองและอัปโหลดลงไปเพื่อรับ Feedback รวมถึงคุณครูจะได้ดูการประเมินของตนเองย้อนหลังเพื่อพัฒนาต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ (**Powerful Reflection**)
- มีการ **survey** นักเรียนเรื่องการสอนของคุณครูด้วยคำถาม เช่น คุณครูรู้สึกว่าเรียนเข้าใจมากขึ้นหรือไม่? นักเรียนรู้สึกการแก้ไขของแบบฝึกหัดที่ทำผิดไปหรือไม่?



Let's teach for mastery - not test score

Sal Khan | TED Talks Live

ปัญหาช่องโหว่ของความเข้าใจ
ที่ถูกสะสมระหว่างการศึกษาศึกษา

traditional academic model ถูกกำหนดให้จัดนักเรียนเป็นกลุ่มตามอายุและทักษะที่มองเห็นได้โดยการสอนไปด้วยอัตราเร็วที่เท่ากันโดยเมื่อการที่ใครคนหนึ่งยังมีพื้นฐานที่ไม่มากพอที่จะนำไปต่อยอดในสิ่งที่ combines ระหว่างหลายเรื่องเข้าด้วยกันโดยที่มีพื้นฐานมาจากสิ่งที่ไม่ถูกทำความเข้าใจมากพอ นั่นทำให้พวกเขาเหล่านี้ **ตอกย้ำการรอบความคิดว่าตนเองไม่มีหัวทางด้านนี้ไปเลยก็ได้**

อย่างไรเมื่อเข้าสู่การเรียนเลขยกกำลัง อาจารย์ก็ทำหน้าที่สอนจนครบชั่วโมงของนักเรียนแล้วสิ้นกับการมอบหมายการบ้านไปเรื่อยๆ โดยอาจจะสัก 2-3 สัปดาห์ จากนั้นก็ถึงเวลาสอบความรู้เมื่อคะแนนออกมาเราอาจได้ 75% เพื่อนอาจจะได้ 90% หรือ 95% ซึ่งเราที่ได้ 75% ก็ได้แค่เกรด B ส่วนอีก 2 คนที่ได้ A แต่ต้องไหวทางความเรียงเราที่มีอยู่ถึง 25% ของเนื้อหา แม้แต่คนที่ได้ A ก็มี 5% ที่พวกเขาไม่เข้าใจเรื่องที่เราเรียนกัน และนี่คือสิ่งที่น่ากลัวคือการที่เด็กบางคนเขาทำคะแนนได้ดีแต่เขาไม่รู้เรื่องที่เราเรียนกันจริงๆ

การได้เกรดสูงมันไม่สำคัญหากลองเปรียบเทียบที่มันเป็น "เวลาและหัวใจ" ที่ใช้ในการเรียนรู้ทุกคนก็จะเชื่อว่ายากในเนื้อหาไม่ได้เพียงแต่ออกนอกบทเรียน และนั่นคือผลของการเรียนรู้อย่างตนเองเท่านั้น

**หยุดเล่าเรื่องราว...
Continuing... การปฏิวัติการศึกษา**

การเปลี่ยนแปลงกำลังเกิดขึ้นจากยุคอุตสาหกรรมที่สังคมมีโครงสร้างเป็นปริมณฑลที่ฐานของปริมณฑลคือเขียนขึ้นโดยแรงงานจำนวนมากตรงกลางมีกลุ่มคนที่ทำงานประมวลข้อมูล ส่วนยอดจะเป็นเหล่าเจ้าของกิจการทั้งหลาย และเขียนขึ้นโครงสร้างนี้ แต่สิ่งที่กำลังเกิดคือโรบ็อตคือ ด้านล่างของปริมณฑลกำลังถูก ยึดครองด้วยเครื่องอัตโนมัติ รวมไปถึงกลุ่มชนชั้นกลาง ที่ทำงานประมวลข้อมูล มันเป็นเรื่องที่คอมพิวเตอร์ทำได้

แล้วยังไงล่ะ? คนที่อยู่รอดจะเป็นเพียงคนที่ยอดของปริมณฑลเท่านั้นหรือ... แล้วคนที่เหลือจะอยู่อย่างไร เราเราพยายามพลิกปริมณฑลนี้ไว้ จะดีมีขึ้นขึ้นโครงสร้างที่เป็นจำนวนมาก ๆ ซึ่งแบบทุกคนสามารถมีส่วนร่วมในฐานะเจ้าของกิจการธุรกิจ หรือศิลปิน หรือแม้แต่นักวิจัย

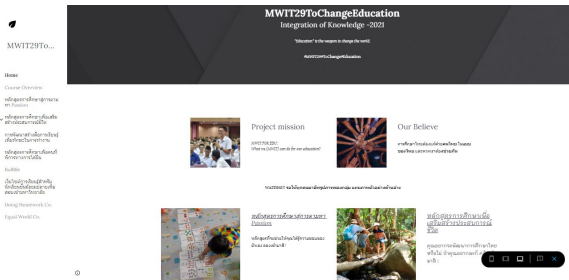
**โลกอุดมคติ...
ไม่ไกลเกินเอื้อม**

ราคาจากแนวคิดที่ว่า "ถ้าเราเขียนยอมให้ผู้คน เข้าถึงศักยภาพตัวเองโดยฝึกฝนเรียนรู้แนวคิดจนเชี่ยวชาญจัดการการเรียนรู้ของตัวเอง พวกเขาจะไปถึงที่นั่นได้"

และถ้าลองหากคิดในฐานะพลเมืองของโลก มันน่าตื่นเต้นมากที่โลกจะก้าวหน้าไปด้วยอัตราเร็วแค่ไหน ดังนั้น นี่แหละเป็นช่วงเวลาที่น่าตื่นเต้นที่จะได้มีชีวิตอยู่

ณภัทร แชนซ์ 6/10 เลขที่ 2
https://www.ted.com/talks/sal_khan_let_s_teach_for_mastery_not_test_scores/transcript#t-120063

ภาคผนวก ง
ตัวอย่างผลงานนิทรรศการออนไลน์ของนักเรียน



Problem
Education Inequality ?
ประเทศไทยมีเด็กชายและเด็กหญิงที่ไม่สามารถเข้าถึงระบบการศึกษาได้ทั้งหมด ไม่ใช่เป็นเพราะขาดทรัพยากร แต่เพราะความเหลื่อมล้ำทางสังคมและเศรษฐกิจ

หลักสูตรการศึกษาเพื่อ คนที่พิการทางการได้ยิน

'เพื่อพัฒนาการศึกษาของคนพิการทางการได้ยิน'



คนหูหนวกสื่อสารอย่างไร :
เรียนรู้โลกของคนพิการ

- ประชาชนระดับ
รากหญ้า (ไม่มีความรู้
และ/หรือ รายได้ต่ำ)
- ครอบครัวในพื้นที่ห่าง
ไกล
 - เกษ
 - ชาว
 - ภูเขา
 - บนดอย
 - ดงดิบชายแดน



Service

1. ให้คำแนะนำครอบครัวไม่ด้อยฐานะด้านการศึกษา
2. มีทุนสนับสนุนในการเรียนตามรายได้ เช่น ทุนผู้มีรายได้น้อย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล นางสาวขวัญสกุล อุปพันธ์
ที่อยู่ 99/142 หมู่บ้านเดอะบาลานซ์ ซอยบางเตย 2 ตำบลบางเตย อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม รหัสไปรษณีย์ 73210
เบอร์โทรศัพท์ 094-661-7551, 083-084-6725 และ 02-849-7260
E-mail kwansakul@mwit.ac.th และ ksrijomkwan@gmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2550 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2554 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี อักษรศาสตรบัณฑิต
วิชาเอกประวัติศาสตร์ วิชาโทภาษาอังกฤษ
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม
พ.ศ. 2556 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท อักษรศาสตรมหาบัณฑิต (MA History)
วิทยาลัยบูรพคดีศึกษาและการศึกษาแอฟริกา (School of Oriental and African Studies:SOAS) มหาวิทยาลัยลอนดอน (University of London) ประเทศอังกฤษ

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2557-2559 ครูวิชาการ สาขาวิชาสังคมศึกษาและศิลปะ
โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ (องค์การมหาชน) จังหวัดนครปฐม
พ.ศ. 2559-ปัจจุบัน ครูชำนาญการ สาขาวิชาศิลปศาสตร์
โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ (องค์การมหาชน) จังหวัดนครปฐม