



รายงานการวิจัย
เรื่อง

การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในการจัดการการเรียนรู้ดิจิทัล

โดย

ปิยะพงษ์ ทวีพงษ์
สาวิตรี ผิวงาม
จามร สิริकरणะ
สมบัติ อุทาวัน

ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ปีงบประมาณ 2565

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในการจัดการการเรียนรู้ดิจิทัล

โดย

ผู้วิจัย

ปิยะพงษ์ ทวีพงษ์

สาวิตรี ผิวงาม

จามร สิริकरणะ

สมบัติ อุทาวัน

สังกัด

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ปีงบประมาณ 2565

บทคัดย่อ

ชื่อรายงานการวิจัย : การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในการจัดการการเรียนรู้ดิจิทัล
 ชื่อผู้วิจัย : ปิยะพงษ์ ทวีพงษ์
 สาวิตรี ผิวงาม
 จามร สิริภรณ์
 สมบัติ อุทาวัน
 ปีที่ทำการวิจัย : 2565

.....

ด้วยสถานการณ์ที่มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) ที่เกิดขึ้นมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 นั้น ทำให้เกิดผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ไปทั่วโลก รวมถึงในภาคการศึกษาที่มีการปรับเปลี่ยนนำเทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น ทำให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอนต้องมีการพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยี เพื่อให้สามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้อย่างราบรื่น ไม่เพียงเท่านั้นทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ไม่ใช่มีเพียงทักษะด้านเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว ผู้เรียนยังต้องมีทักษะด้านวิชาการ อาทิเช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย สังคม ภาษาต่างประเทศ ซึ่งการที่ผู้เรียนจะมีทักษะด้านวิชาการนั้นก็ย่อมต้องเกิดจากการใช้ทักษะการคิดได้เป็นอย่างดีโดยเฉพาะทักษะการคิดแก้ปัญหาที่เป็นทักษะที่จำเป็นในการดำเนินชีวิต คณะผู้วิจัยจึงได้มีแนวความคิดในการวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในการจัดการการเรียนรู้ดิจิทัล โดยมีวัตถุประสงค์คือ 1. เพื่อศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล 2. เพื่อศึกษารูปแบบการสอนทักษะการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล 3. เพื่อสร้างแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล โดยคณะผู้วิจัยมุ่งหวังว่าผู้จัดการการเรียนรู้ดิจิทัลจะมีต้นแบบในการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในการเรียนที่มีการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล รวมไปถึงช่วยเสริมสร้างความมั่นใจในการจัดการการเรียนรู้ดิจิทัล ผู้เรียนมีพัฒนาการทางด้านทักษะการคิดแก้ปัญหาและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาทักษะเพื่ออนาคตของบุคคลได้อย่างยั่งยืน อีกทั้งยังเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ทำให้ผู้เกี่ยวข้องมีแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล ทั้งนี้คณะผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตในการวิจัยครั้งนี้ โดยมีประชากรการวิจัยเป็นนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา และกลุ่มตัวอย่างการวิจัยเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง ซึ่งใช้เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ 1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรง โดยใช้โปรแกรมแบบจำลอง (Interactive Simulations) 3. แบบประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหา 4. แบบสังเกตคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรงโดยใช้โปรแกรมแบบจำลอง (Interactive Simulations) ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานของ

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทางด้านทักษะการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนพบว่า หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้เรียนมีทักษะการคิดแก้ปัญหาสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคุณลักษณะ ใฝ่เรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานโดยภาพรวมหลังเรียนมีระดับที่สูงขึ้น

Abstract

Research Title : Developing problem-solving skills in managing digital learning
 Author : Piyapong Taweepong
 Sawitree Phewngam
 Jarmon Sirikanna
 Sombat Utawan
 Year : 2022

.....
 With the situation with the epidemic of coronavirus disease 2019 (Covid-19) that has occurred since 2019, it has caused impacts and changes in various fields around the world, including in the education sector that has been modified to bring technology to help in teaching and learning management make both learners and teachers need to develop skills in technology in order to be able to carry out teaching and learning management smoothly. In 21st century learner skills are not the only technology skills. Students must also have academic skills such as mathematics, science, Thai language, social and foreign languages. In order for students to have academic skills, they must come from using thinking skills very well, especially problem-solving skills that are essential skills in life. The research team therefore has a research concept to develop problem-solving skills in managing digital learning. The objectives are: 1. To study students' problem-solving skills in digital learning management 2. To study the teaching style of problem-solving skills of learners in digital learning management and 3. To create guidelines for developing problem-solving skills in digital learning management. The researchers hope that digital learning managers will have a model for developing problem-solving skills in digital learning-managed learning. as well as helping to build confidence in digital learning management Learners develop problem-solving skills and promote lifelong learning and develop skills for a sustainable future of individuals. It is also a new body of knowledge that provides stakeholders with guidelines for developing problem-solving skills in digital learning management. The results showed that The learning achievement of straight-line motion using interactive simulations with problem-based learning management of Mathayomsuksa 4 students posttest was statistically significantly higher than pre-test at the .05 level, the students' problem-solving skills found that posttest the problem-based learning management, the students' problem-solving skills were significantly higher than pre-test the .05 level. and curiosity feature by using problems as a base as a whole after studying at a higher level.

กิตติกรรมประกาศ

เอกสารงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลือเป็นอย่างดี จากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา(ฝ่ายมัธยม) โดยเฉพาะอาจารย์ทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่อนุเคราะห์ข้อมูลสำหรับใช้ในการศึกษา

เนื้อหาของเอกสารงานวิจัยเล่มนี้จะมีความสมบูรณ์และถูกต้องไม่ได้หากไม่ได้รับความอนุเคราะห์ความช่วยเหลือ คำแนะนำจากเพื่อนร่วมงานทุกท่านในที่นี้ ตลอดจนการได้รับโอกาสการสนับสนุนการดำเนินงานจากสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ที่ได้ให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้จัดทำจึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ท้ายสุดนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานที่ได้ช่วยส่งเสริม สนับสนุน กระตุ้นเตือน และเป็นกำลังใจตลอดมาให้ผู้เขียนจัดทำงานวิจัยให้เสร็จสมบูรณ์

ปิยะพงษ์ ทวีพงษ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
ABSTRACT	(3)
กิตติกรรมประกาศ	(4)
สารบัญ	(5)
สารบัญตาราง	(8)
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.4 กรอบแนวคิดการวิจัย	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	5
บทที่ 2 ผลงานวิจัยและงานเขียนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา	6
2.2 ทักษะการคิดแก้ปัญหา	8
2.3 บริบทของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	10
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	
3.1 ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการ	13
3.2 เก็บข้อมูลแนวทางการจัดการกิจกรรมส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา	14
3.3 ออกแบบแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาที่สามารถใช้ได้กับทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้	15
3.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย	15
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
4.1 เก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาจากการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา	16
4.2 สรุปผลการนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรงโดยใช้โปรแกรมแบบจำลอง (Interactive Simulations)	16
4.3 ผลการวิเคราะห์และการประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรง โดยวัดจากแบบทดสอบวัดการคิดแก้ปัญหา	17
4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของนักเรียน	18

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 อภิปรายผล	20
5.2 สรุป/ข้อเสนอแนะ	22
บรรณานุกรม	23

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 ผลสัมฤทธิ์การนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรงโดยใช้โปรแกรม แบบจำลอง (Interactive Simulations) ของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4	17
ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์และประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหา ในหน่วย การเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรง ของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4	17
ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนระดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยปัญหาเป็นฐาน ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรงโดยใช้แบบจำลอง (Interactive Simulator)	18

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ด้วยสถานการณ์ที่มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) ที่เกิดขึ้นมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 ทำให้เกิดผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ทั่วโลก รวมไปถึงในภาคของการศึกษา จากการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ส่งผลให้สถานศึกษาต้องปิดอาคารเรียนเพราะเป็นมาตรการในการช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส และเป็นการปกป้องผู้เรียนไม่ให้ได้รับเชื้อ ประเทศไทยเองก็เช่นเดียวกัน ที่ได้รับผลกระทบในภาคการศึกษา รวมไปถึงผลกระทบต่อการค้าเงินธุรกิจทุกประเภท ทั้งธุรกิจสินค้าอุปโภคบริโภค สินค้าเกินความจำเป็น รวมถึง อุตสาหกรรมบริการตลอดจนการค้าเงินชีวิตประจำวันของคนในสังคมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งในขณะนี้รัฐบาลก็ได้มีการออกมาตรการเฝ้าระวังเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อไวรัส จากมาตรการป้องกันการแพร่กระจาย รวมไปถึงในการจัดการเรียนการสอน การสอบ ฝึกอบรม หรือการทำกิจกรรมใดๆ ที่มีผู้เข้าร่วมเป็นจำนวนมาก เว้นแต่เป็นการดำเนินการ สื่อสารแบบทางไกลหรือด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ประเทศไทยได้มีโอกาสได้พัฒนาปรับเปลี่ยนรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ กล่าวคือ สถานศึกษาและผู้สอนจะมีบทบาทสำคัญต่อการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการนำรูปแบบการเรียนการสอนที่มีการจัดทำสื่อและนำเครื่องมือต่างๆ ที่ทันสมัยมาใช้และสามารถถ่ายทอดให้ผู้เรียนได้เข้าใจและมีความเข้าใจได้ง่ายขึ้น โดยจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ ถือเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้จากวิธีการเรียนแบบเดิมที่นั่งเรียนในชั้นเรียน แต่เป็นการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล ซึ่งจะครอบคลุมวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายรูปแบบ

ด้วยการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลที่ทำให้เกิดการปรับตัวทำให้มีการศึกษาวิจัยในวงการศึกษาศึกษาถึงสถานการณ์ดังกล่าว (วิทัศน์, 2563) ให้ผลการศึกษาไว้ว่า ผู้สอนบางส่วนไม่พร้อมในการในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ รวมทั้งมีการเรียกร้องความช่วยเหลือจากโรงเรียนและรัฐบาล สถาบันวิจัยและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ (เอยูโพล) ให้ผลวิจัยเชิงสำรวจเรื่องการเรียนออนไลน์ในสถานการณ์ Covid-19 (มิถุนายน 2563) พบว่าร้อยละ 75.1 เกิดความเครียดจากการเรียนออนไลน์ และร้อยละ 52.8 การเรียนออนไลน์ทำให้ความตั้งใจและสมาธิต่อการเรียนลดน้อยลง ผลวิจัยข้างต้นทำให้คณะผู้วิจัยเห็นถึงปัญหาในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ในยุคปัจจุบันที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนแผนการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะด้านต่างๆ ให้ผู้เรียน ความยากของการพัฒนาทักษะให้กับผู้เรียนเกิดการขาดปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างผู้เรียนผู้สอน เพราะต้องใช้เครื่องมือดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอน ดังนั้นผู้สอนจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนการสอนใช้หลักการบูรณาการที่จะสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลในการพัฒนาทักษะด้านต่างๆ ของผู้เรียนให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี

ปัจจุบันที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงไปในหลายด้าน โดยเฉพาะความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการติดต่อสื่อสาร มีผลกระทบต่อการพัฒนาประเทศไทยเป็นอย่างมาก ในการพัฒนามนุษย์นั้นต้องอาศัย

การศึกษาซึ่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนาให้มนุษย์สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข กระบวนการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาความรู้ความคิด ทักษะการติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่นที่จะช่วยในเรื่องของการแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร รู้จักการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์และให้เหตุผลในการตัดสินใจ รวมไปถึงการคิดแก้ปัญหา การพัฒนาทักษะให้กับผู้เรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะสร้างคุณภาพให้เยาวชนได้อย่างครบถ้วนพอเหมาะกันทุกด้าน ส่งผลให้เยาวชนเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพซึ่งสามารถธำรงรักษาความเจริญมั่นคงของประเทศชาติไว้และพัฒนาได้ก้าวต่อไปได้โดยตลอด แผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พุทธศักราช 2555 – 2559) ได้กำหนดให้มีแนวทางในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรมให้เป็นพลังในการขับเคลื่อนการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้เติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน โดยส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และนักวิจัยให้เพียงพอ เปิดโอกาสเข้าถึงข้อมูลและองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างทั่วถึง เพื่อสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11, 2554 : 112) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพได้ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ความสามารถในการคิดมีความสำคัญยิ่งสำหรับการศึกษาในปัจจุบัน และเป็นจุดหมายหนึ่งของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะในยุคของข้อมูลข่าวสารความรู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง มีผู้วิจัยได้กล่าวถึงความสำคัญของทักษะการคิดในยุคศตวรรษที่ 21 ว่า ทักษะที่สำคัญที่สุดคือ ทักษะการคิดของบุคคลและทักษะชีวิต เพื่อสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างสันติสุขในสังคมโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (วัชรวิภา เลาเรียนดี, 2555 : 1)

การแก้ปัญหาเป็นทักษะสำคัญที่ต้องได้รับการพัฒนาและฝึกฝนเนื่องจากการดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามจุดมุ่งหมาย ซึ่งต้องอาศัยความรู้ ประสบการณ์และความมาใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ โดยในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนอย่างมีคุณภาพและสำเร็จได้นั้นต้องมีการเลือกใช้วิธีการหรือกระบวนการในการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ ของการดำเนินชีวิต ยิ่งต้องใช้ทักษะในการแก้ปัญหา วิธีการสอนของผู้สอนจึงมีความสำคัญในการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน โดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบมีการถ้อยแถลงการเรียนรู้ในการใช้ข้อมูลเพื่อใช้ในการคิดแก้ปัญหา โดยให้นักเรียนมีอิสระในการคิดการค้นหาค้นหาและการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากกลุ่มนักเรียนก็จะสามารถคิดและเรียนรู้กฎเกณฑ์ได้ดีสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ คณะผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในยุคการใช้เทคโนโลยีหรือเครื่องมือดิจิทัลในการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก เพื่อสร้างกระบวนการในการจัดการเรียนการสอนที่จะพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาให้กับผู้เรียน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเป็นปัจจัยในการพัฒนาทักษะเพื่ออนาคตของผู้เรียนได้อย่างยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์ (Objectives)

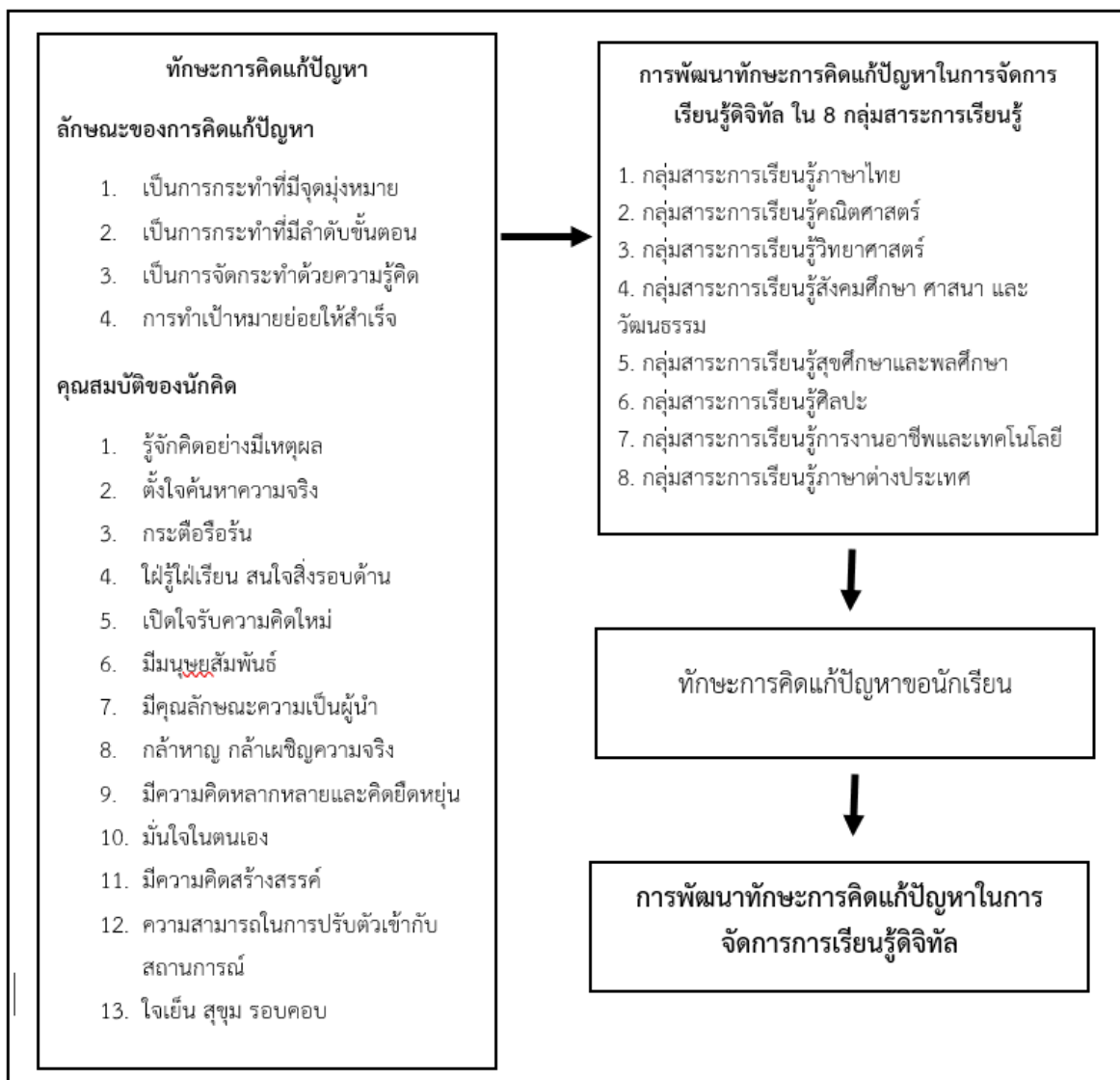
1. เพื่อศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล
2. เพื่อศึกษารูปแบบการสอนทักษะการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล
3. เพื่อสร้างแนวทางพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล

1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้จัดการการเรียนรู้ดิจิทัลมีต้นแบบในการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในการเรียนที่มีการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล
2. ผู้สอนมีความมั่นใจในการจัดการการเรียนรู้ ดิจิทัล/ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา/ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาทักษะเพื่ออนาคตของบุคคลได้อย่างยั่งยืน
3. องค์กรความรู้ใหม่ทำให้ผู้เกี่ยวข้องมีแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล
4. การจัดการการเรียนรู้ดิจิทัลเกิดการพัฒนา/สถาบันการศึกษาให้ความสำคัญกับพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหามากขึ้นส่งผลต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและช่วยพัฒนาทักษะเพื่ออนาคตของบุคคลได้อย่างยั่งยืน

1.4 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดแก้ปัญหา ผู้วิจัยนำมาสร้างเป็นแนวคิด เพื่อใช้เป็นกรอบในการศึกษาเพื่อสร้างกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่จะพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา ได้ตั้งแผนภาพ



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดการวิจัย

1.5 ขอบเขตของการวิจัย (Scope of Research)

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยพัฒนาและประยุกต์ (Research & Development) เพื่อสร้างกระบวนการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลในการพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2565

1.5.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1.5.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาฝ่ายมัธยม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน จากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 การคิดแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถทางสมองในการขจัดสภาวะความไม่สมดุลที่เกิดขึ้น โดยพยายามปรับตัวเองและสิ่งแวดล้อมให้ผสมกลมกลืนเพื่อกลับเข้าสู่สภาวะสมดุลหรือสภาวะที่เราคาดหวัง ซึ่งในชีวิตประจำวันของคนเรานั้นจะต้องพบเจอกับปัญหามากมาย และมีความหลากหลายของรูปแบบปัญหา ผู้ที่คิดแก้ปัญหาต้องทำการศึกษถึงสาเหตุของปัญหา ความแตกต่างของปัญหา และหาแนวทางในการแก้ปัญหา ซึ่งวิธีการอาจจะเกิดจากการเรียนรู้ การศึกษาหาความรู้จากแหล่งต่างๆ การใช้ประสบการณ์ หรือการขอคำปรึกษาจากผู้ที่มีประสบการณ์ แนวคิดการคิดแก้ปัญหา Peter Tugwell (1983) ได้แบ่งการแก้ปัญหาออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) การประเมินสถานการณ์ เป็นการวิเคราะห์ถึงสภาพ ขอบเขต ขนาดของปัญหา
- 2) การค้นหาต้นเหตุของปัญหา เป็นการศึกษาถึงต้นเหตุ หรือปัจจัยของปัญหา
- 3) ค้นหาวิธีการแก้ปัญหา เป็นการแสวงหาแนวทาง และทางเลือกที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา นั้นๆ เพื่อการประเมินหาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด
- 4) การดำเนินการแก้ปัญหา เป็นการเลือกโดยการประเมินวิธีการเพื่อทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 5) การควบคุมกำกับการดำเนินการ เป็นการติดตามผลการปฏิบัติเป็นระยะๆ เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้

1.6.2 นวัตกรรมทางการศึกษา เป็นการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการออกแบบรูปแบบสื่อการเรียนการสอน ซึ่งอาจจะอยู่รูปแบบของสิ่งประดิษฐ์ รูปแบบของความคิด หรือสื่อที่ต้องใช้ระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อมุ่งหวังผลลัพธ์ในการเปลี่ยนแปลงของระบบการศึกษาทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว เกิดแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ เช่น การเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์ การใช้ชีวิตที่ทันสมัยโต้ตอบ สื่อหลายมิติ และอินเทอร์เน็ต

1.6.3 การรู้ดิจิทัล หรือ Digital Literacy เป็นทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลพื้นฐานที่จะเป็นตัวช่วยในการปฏิบัติงาน การสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เพื่อก้าวไปสู่การการเป็นประเทศไทย 4.0 ทักษะความสามารถสำหรับการรู้ดิจิทัลนั้น สามารถแบ่งได้เป็น 4 ส่วนสำคัญ ได้แก่ การใช้ (Use) การเข้าใจ (Understand) การสร้าง (Create) และการเข้าถึง (Access)

การรู้ดิจิทัล คือ ความหลากหลายของทักษะที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ซึ่งทักษะนั้นอยู่ภายใต้การรู้สื่อ (Media literacy) การรู้เทคโนโลยี (Technology literacy) การรู้สารสนเทศ (Information literacy) การรู้เกี่ยวกับสิ่งที่เห็น (Visual literacy) การรู้การสื่อสาร (Communication literacy) และการรู้สังคม (Social literacy)

บทที่ 2

ผลงานวิจัยและงานเขียนอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

ในการทำวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในการจัดการการเรียนรู้ดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย ดังนี้

- 2.1 การจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา
- 2.2 ทักษะการคิดแก้ปัญหา
- 2.3 บริบทของโรงเรียน
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา

2.1.1 ขั้นตอนการจัดการสอนแบบแก้ปัญหา

การจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เป็นกระบวนการที่เน้นให้ผู้เรียนรู้จักการคิดแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ มีขั้นตอน และมีเหตุผลได้ด้วยตนเอง ขั้นตอนในการคิดแก้ปัญหาเริ่มจากการกำหนดปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ตั้งสมมติฐาน เก็บรวบรวมข้อมูล พิสูจน์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล (สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ, 2546 หน้า 57-59) ขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหานั้นมีรายละเอียดดังนี้

1) ขั้นเตรียม เป็นขั้นที่ผู้สอนทำการวางแผนการจัดการเรียนรู้ กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และเตรียมเนื้อหาบทเรียน

2) ขั้นการเรียนรู้ เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดปัญหา โดยชี้ให้ผู้สอนเห็นและเข้าใจปัญหา กำหนดขอบเขตของปัญหาได้ ขั้นวางแผนแก้ปัญหา เป็นการคิดหาวิธีในการแก้ปัญหาโดยใช้ข้อมูลจากปัญหาที่วิเคราะห์ได้ ขั้นตั้งสมมติฐาน เป็นการคาดคะเนคำตอบที่จะได้จากปัญหานั้น ต้องใช้ความรู้และประสบการณ์ในการคาดคะเน ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้เรียนต้องศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆ ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐาน เป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมได้นั้นมาวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าเป็นไปตามที่กำหนดไว้หรือไม่ ขั้นสรุปผล ผู้เรียนต้องทำการประเมินผลวิธีการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจเลือกวิธีการในการแก้ปัญหา

3) ขั้นประเมินผล ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่างๆ ที่หลากหลาย

ทิตินา แคมมณี. (2547) ได้อธิบายถึงวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาไว้ว่า การสอนแบบแก้ปัญหาคือการจัดการกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามกระบวนการ มีขั้นตอนมีระบบ โดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ตั้งสมมติฐาน เก็บรวบรวมข้อมูล พิสูจน์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล โดยผู้สอนนั้นจะเป็นเพียงผู้เสนอปัญหา หรือชักนำที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการแก้ปัญหา ส่วนผู้เรียนนั้นต้องร่วมกันกำหนดปัญหาที่มีความสำคัญเป็นปัญหาใหม่ที่ผู้เรียนยังไม่เคยประสบมาก่อนและต้องไม่เกินทักษะทางเขาวนปัญญาของผู้เรียน ผู้จะ

สามารถแก้ปัญหาหรือหาคำตอบได้ด้วยตนเอง ความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนแต่ละคนนั้นแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับสติปัญญา ความรู้ ประสบการณ์ แรงจูงใจ อารมณ์ วิธีการแก้ปัญหานั้นไม่ได้มีขั้นตอนที่แน่ชัดตายตัว สามารถพลิกแพลงได้ตามสถานการณ์ที่พบเจอ ขั้นตอนการสอนแบบแก้ปัญหาสามารถแบ่งขั้นตอนได้ดังต่อไปนี้

- 1) ขั้นกำหนดปัญหา ผู้สอนหรือผู้เรียนร่วมกันตั้งปัญหาซึ่งอาจจะเป็นปัญหาที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ให้ความสนใจ ปัญหาที่เป็นประเด็นได้รับความสนใจในสังคมอยู่ในปัจจุบัน ปัญหาที่มาจากบทเรียน
- 2) ขั้นตั้งสมมติฐาน เป็นการคาดคะเนคำตอบของปัญหา โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ช่วยในการคาดคะเน
- 3) ขั้นวางแผนแก้ปัญหา ทำการออกแบบวิธีการหาคำตอบจากสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้โดยศึกษาถึงสาเหตุที่เกิดปัญหาขึ้น และใช้เหตุผลในการคิดหาวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงกับสาเหตุ
- 4) ขั้นการเก็บและรวบรวมข้อมูล รวบรวมข้อมูลที่เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะศึกษาค้นคว้าความรู้จากแหล่งต่างๆ เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต ตำราเรียน การสังเกต
- 5) ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐาน เมื่อได้ข้อมูลที่รวบรวมแล้ว ผู้เรียนต้องนำข้อมูลนั้นมาพิจารณาว่าน่าเชื่อถือได้หรือไม่ วิเคราะห์และทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าเป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่
- 6) ขั้นสรุปผล เป็นการนำข้อมูลมาพิจารณาแปลความหมายระหว่างสาเหตุกับผลที่เกิดขึ้น ผู้เรียนจะทำการประเมินผลวิธีการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจเลือกวิธีการที่ได้ผลดีที่สุด

2.1.2 บทบาทของครูผู้สอน

ผู้สอนนั้นมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบการใช้กระบวนการแก้ปัญหา โดยบทบาทที่ผู้สอนต้องดำเนินการได้แก่

- 1) กำหนดสถานการณ์หรือเสนอปัญหาที่เกิดขึ้นจริงซึ่งเป็นปัญหาในชีวิตประจำวัน เลือกปัญหาที่ตรงกับความสนใจของผู้เรียน เป็นปัญหาที่ใกล้ตัวผู้เรียน
- 2) รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ ภายในและภายนอกห้องเรียน
- 3) กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน
- 4) ให้คำแนะนำ/คำปรึกษา และช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในการแสวงหาแหล่งข้อมูล การศึกษาข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เรียน
- 5) กระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาทางเลือกในการแก้ปัญหาที่หลากหลายและเหมาะสม
- 6) ติดตามการปฏิบัติงานของผู้เรียนและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด
- 7) ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยพิจารณาจากผลงานกระบวนการทำงาน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 8) สร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เป็นประชาธิปไตย เพื่อให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกด้านความคิดเห็นและแสดงออกด้านการกระทำที่เหมาะสม

2.1.3 บทบาทของผู้เรียน

ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา บทบาทของนักเรียนที่สำคัญคือ

- 1) ร่วมกันเลือกปัญหาที่ตรงกับความสนใจของตนเองหรือของกลุ่ม
- 2) เผชิญกับสถานการณ์ปัญหาจริงๆ หรือสถานการณ์ที่ผู้สอนจัดให้

- 3) วางแผนการแก้ปัญหาพร้อมกัน
- 4) ศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
- 5) ลงมือแก้ปัญหารวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูล สรุปและประเมินผล

2.1.4 ข้อดีของวิธีสอนแบบแก้ปัญหา

- 1) ผู้เรียนได้ฝึกวิธีแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ฝึกการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจ
- 2) ผู้เรียนได้ฝึกการค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆ
- 3) เป็นการฝึกทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และฝึกความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
- 4) ประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้รับจากการฝึกแก้ปัญหา จะมีประโยชน์ในการนำไปใช้ในชีวิตจริงทั้ง

ในปัจจุบันและอนาคต

- 5) เป็นการสอนเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ครูจะมีบทบาทน้อยลง

2.2 ทักษะการคิดแก้ปัญหา

2.2.1 ความหมายของการคิดแก้ปัญหา

เพียเจท์ (Piaget, 1962 : 44) ได้ให้ความหมายถึงการคิดแก้ปัญหาตามทฤษฎีพัฒนาการในแง่ที่ว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเริ่มตั้งแต่เด็กอายุประมาณ 7 -11 ปี เริ่มมีความคิดในการแก้ปัญหาแบบง่ายๆ ภายในขอบเขตจำกัดต่อมาถึงระดับเมื่อเด็กอายุประมาณ 12 -15 ปี เด็กมีความสามารถคิดหาเหตุผลที่ขึ้นและสามารถปัญหาที่ซับซ้อนได้ ส่วน บรุนเนอร์ นั้นได้ให้ความหมายของการคิดแก้ปัญหาไว้ว่า เป็นความสามารถในการใช้ประสบการณ์เดิมจากการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อม เป็นการแสดงความรู้ ความคิดของสถานการณ์ที่เป็นปัญหาอยู่ในปัจจุบันโดยนำมาจัดเรียงใหม่ เพื่อผลสำเร็จในจุดมุ่งหมายเฉพาะอย่าง

สุวิทย์ มูลคำ (2551 : 15) ได้ให้ความหมายของการคิดแก้ปัญหาไว้ว่าเป็นความสามารถทางสมองที่จะคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างพินิจพิเคราะห์ถึงสิ่งต่างๆ ที่เป็นประเด็นสำคัญที่ทำให้สภาวะความไม่สมดุลเกิดขึ้น โดยพยายามหาทางคลี่คลายจัดปัดเป่าประเด็นสำคัญเหล่านั้นให้เข้าสู่สภาวะปกติ

2.2.2 กระบวนการแก้ปัญหา

ในการแก้ปัญหานั้นต้องดำเนินการไปอย่างเป็นระบบ โดย Bloom ได้ชี้ให้เห็นขั้นตอนของกระบวนการคิดแก้ปัญหามีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- ขั้นที่ 1 เมื่อผู้เรียนได้พบกับปัญหา ผู้เรียนจะคิดค้นสิ่งที่เคยพบ เคยเห็นและเกี่ยวข้องกับปัญหา
- ขั้นที่ 2 ผู้เรียนต้องใช้ประโยชน์จากขั้นที่ 1 มาสร้างรูปแบบของปัญหาขึ้นใหม่
- ขั้นที่ 3 การแยกแยะปัญหา
- ขั้นที่ 4 การเลือกใช้ทฤษฎี หลักการ ความคิด และวิธีการที่เหมาะสมกับปัญหา
- ขั้นที่ 5 การใช้ข้อสรุปของวิธีการมาแก้ปัญหา
- ขั้นที่ 6 ผลที่ได้จากการแก้ปัญหา

ในด้านของบรุนเนอร์ (Bruner, 1966 อ้างอิงใน ปิยดา ปัญญาศรี, 2545 : 69-70) ได้ศึกษาวิธีการแก้ปัญหาและสรุปการคิดแก้ปัญหาของบุคคลนั้นว่าเป็นการต้องการกลไกแห่งความสามารถในการอ้างอิงและจำแนกประเภทของสิ่งเร้า ประสบการณ์ที่ได้รับรู้อย่างต่างๆ ก็เป็นปัจจัยที่ของกระบวนการจัดประเภท ที่จะนำไปสู่การตอบสนอง ในขั้นตอนต่างๆ ของการคิดแก้ปัญหา มีดังนี้

1) ขั้นรู้จักปัญหา (Problem IsoLation) เป็นขั้นที่บุคคลรู้จักสิ่งเร้าที่ตนกำลังเผชิญอยู่ว่าเป็นปัญหา

2) ขั้นแสวงหาเค้าเงื่อน (Search for Cues) เป็นขั้นที่บุคคลให้ความพยายามอย่างมากในการระลึกถึงประสบการณ์เดิม

3) ขั้นตรวจสอบความความถูกต้อง (Confermation Check) ก่อนที่จะตอบสนองในลักษณะของการจัดประเภทหรือแยกแยะโครงสร้างของเนื้อหา

4) ขั้นตัดสินใจตอบสนองที่สอดคล้องกับปัญหา
ทางด้านของ สุวิทย์ มูลคำ (2551 : 28) ได้กล่าวถึงขั้นตอนของกระบวนการคิดแก้ปัญหาไว้ 6 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นการทบทวนปัญหาที่พบเพื่อทำความเข้าใจให้ถ่องแท้ในประเด็นต่างๆ รวมทั้งการกำหนดขอบเขตของปัญหา

ขั้นที่ 2 การตั้งสมมติฐานหรือหาสาเหตุของปัญหา เป็นการคาดคะเนคำตอบของปัญหาโดยใช้ความรู้และประสบการณ์ช่วยในการคาดคะเน รวมทั้งพิจารณาสาเหตุของปัญหาว่ามาจากสาเหตุใด หรือมีวิธีการแก้ปัญหาใดบ้าง

ขั้นที่ 3 วางแผนแก้ปัญหา เป็นการคิดหาวิธีการ เทคนิคเพื่อแก้ปัญหาและกำหนดขั้นตอนย่อยของการแก้ปัญหาไว้อย่างเหมาะสม

ขั้นที่ 4 เก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆ ตามแผนที่วางไว้ซึ่งขั้นนี้จะเป็นขั้นการทดลองหรือลงมือแก้ปัญหา

ขั้นที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูลหรือทดสอบสมมติฐานเป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์ วินิจฉัยว่ามีความถูกต้อง เทียงตรงและเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใดและทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้

ขั้นที่ 6 สรุปผล เป็นการประเมินผลวิธีการแก้ปัญหาคือการตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ได้ผลดีที่สุด โดยอาจสรุปในรูปของหลักการที่นำไปอธิบายเป็นคำตอบจนการนำความรู้ไปใช้

2.2.3 คุณสมบัติของนักคิดแก้ปัญหา

ภาวิณี บุญธิมา (2553 : 14) ได้กล่าวถึงลักษณะของครูที่ดีในการสอนแบบการแก้ปัญหาดังนี้

- 1) ครูที่ดีควรเป็นครูที่กระตุ้นให้เด็กมองเห็นปัญหา ขบคิด วิธีแก้ปัญหาในรูปแบบที่สร้างสรรค์ ไม่ใช่คำตอบเดียวตายตัวแล้วพอใจ
- 2) ทักษะดีของครูเป็นสิ่งจำเป็นต้องมีลักษณะที่ชอบคิดสร้างสรรค์
- 3) เป็นคนที่มีภาระเตรียมปัญหาให้นักเรียนได้ฝึกฝนอยู่เป็นประจำ
- 4) เป็นคนที่รู้จักปรับปรุง เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์
- 5) เป็นผู้รู้ขีดความสามารถของนักเรียน
- 6) เป็นผู้มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความศรัทธาต่องานของตน

2.3 บริบทของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เป็นหน่วยงานภายใต้การกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ซึ่งพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้สร้างขึ้นในปลายรัชกาลสำหรับเป็นที่ประทับพักผ่อน พระราชอิริยาบถ แทนการเสด็จประพาสหัวเมือง จึงพระราชทานกระแสพระราชดำริให้กะแบบแปลน แผนผังมีลักษณะเป็นสวนป่ากลายๆ นอกจากนี้ยังทรงมีพระราชดำริไว้ล่วงหน้าเพื่อให้เป็นที่ประทับของพระมเหสี พระราชธิดา และเป็นที่อยู่ของบาทบริจาริกา

สมัยรัชกาลที่ 8 นายปรีดี พนมยงค์ นายกรัฐมนตรีและคณะผู้สำเร็จราชการแทนพระองค์ ได้มอบวังสวนสุนันทาให้แก่คณะรัฐมนตรีเพื่อใช้เป็นที่อยู่ของรัฐมนตรีและผู้แทนราษฎร แต่สภาผู้แทนราษฎรแจ้งว่าไม่พร้อมที่จะใช้สถานที่นี้ จึงลงมติมอบวังสวนสุนันทาให้แก่กระทรวงธรรมการจัดตั้งเป็นสถานศึกษาของกุลสตรี ตั้งชื่อโรงเรียนว่า “สวนสุนันทาวิทยาลัย” มีอาคาร 20 กว่าหลัง เริ่มเปิดการเรียนการสอนเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2480 จัดการศึกษาเป็น 2 แผนก คือ แผนกสามัญ (ชั้น ป.1 - ม.8) สำหรับให้นักเรียน ฝึกหัดครู ฝึกสอนและแผนกวิสามัญ (การฝึกหัดครู)

พ.ศ. 2548 เปิดการสอนชั้นเตรียมประถม ปี พ.ศ. 2491 รับโอนนักเรียนประถม จากโรงเรียนลอออุทิศ มารวมไว้ที่แผนกประถมของสวนสุนันทา และ ปี พ.ศ. 2500 โรงเรียนสวนสุนันทาวิทยาลัยได้รับการยกฐานะเป็นวิทยาลัยครูสวนสุนันทาแผนกสามัญฝ่ายประถม จึงมีฐานะเป็นโรงเรียนประถมสาธิตวิทยาลัยครูสวนสุนันทา

พ.ศ. 2481 ยุบชั้นมัธยมปีที่ 8 มีนักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 7 เป็นชั้นสูงสุด และในปี พ.ศ. 2482 นักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 7 ก็จบชั้นมัธยมปีที่ 8 ดังนั้นนักเรียนในแผนกมัธยมจึงมีตั้งแต่ชั้นมัธยมปีที่ 1 ถึงมัธยมปีที่ 6

พ.ศ. 2501 โรงเรียนสวนสุนันทาวิทยาลัยได้รับอนุมัติจากกระทรวงศึกษาธิการให้เปลี่ยนชื่อเป็น “วิทยาลัยครูสวนสุนันทา” การจัดการศึกษาในแผนกมัธยมก็เปลี่ยนเป็น “ฝ่ายมัธยมสาธิต”

พ.ศ. 2522 โรงเรียนมัธยมสาธิตได้จัดสอนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นสายสามัญ คือ รับนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เข้าเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1) และยังรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 (รุ่นสุดท้าย) เข้าเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วย

พ.ศ. 2524 โรงเรียนมัธยมสาธิตได้จัดสอนตามหลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยรับนักเรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เข้าเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และเปิดแผนการเรียน 3 แผน คือ แผนการวิทยาศาสตร์ แผนการเรียนคณิตศาสตร์-ภาษาอังกฤษ แผนการเรียนภาษาอังกฤษ-ฝรั่งเศส

พ.ศ. 2533 โรงเรียนมัธยมสาธิตมีนักเรียนตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พ.ศ. 2535 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ได้พระราชทานนามใหม่ให้แก่วิทยาลัยครูสวนสุนันทา เป็นสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา ดังนั้นโรงเรียนมัธยมสาธิตวิทยาลัยครูสวนสุนันทาจึงเปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนมัธยมสาธิต – สถาบันราชภัฏสวนสุนันทาและได้มีการปรับเปลี่ยนเป็น มหาวิทยาลัยในวันที่ 15 มิถุนายน 2548 จึงเปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

พ.ศ. 2547 โรงเรียนมัธยมสาธิตฯ เปิดรับนักเรียนในโครงการ GEP (Gifted English Program) จำนวน 3 ห้องเรียน และปรับเปลี่ยนชื่อเป็น “โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา” พ.ศ. 2549 โรงเรียนมัธยมสาธิตเปิดรับนักเรียนในโครงการ EP (English Program) จำนวน 1 ห้องเรียน

พ.ศ. 2550 เปิดรับนักเรียนในโครงการ EP เพิ่มเป็นจำนวน 2 ห้องเรียน และนักเรียนโครงการ GEP จำนวน 2 ห้องเรียน ดังนั้น ปัจจุบันโรงเรียนสาธิตมัธยมฯ ได้เปิดการเรียนการสอนดังต่อไปนี้

- ในช่วงชั้นที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่ 1 โครงการ GEP จำนวน 2 ห้อง และโครงการ EP จำนวน 2 ห้องเรียน
- มัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 3 ระดับชั้นละ 3 ห้องเรียน รวม 10 ห้องเรียน
- ช่วงชั้นที่ 4 มัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 ระดับชั้นละ 3 ห้องเรียน รวม 9 ห้องเรียน แบ่งเป็น 3 แผน ได้แก่ แผนการวิทย์-คณิต 2 ห้องเรียน แผนการเรียนคณิต - อังกฤษ 1 ห้องเรียน

วันที่ 3 กรกฎาคม พ.ศ. 2551 ข้อบังคับสภามหาวิทยาลัยว่าด้วยการจัดตั้งและการบริหารงานโรงเรียน สาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทามีผลบังคับใช้ซึ่งตามข้อบังคับให้รวมโรงเรียนประถมสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา และโรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาเป็นโรงเรียนเดียวกัน และใช้ชื่อใหม่ว่า โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ปรัชญา ของโรงเรียน “ทรงปัญญา ศรีทศธรรม นำสังคม” โดย ทรงปัญญา คือ มุ่งมั่นในการเสริมสร้างภูมิปัญญาและเป็นแหล่งภูมิปัญญาสำหรับทุกคนเพื่อการรู้แจ้งตามความเป็นจริงและใช้ประโยชน์อย่างสร้างสรรค์ ศรีทศธรรม คือ มุ่งมั่นในการให้ทุกคนเป็นผู้ประพฤติธรรม มีความซื่อสัตย์ เสียสละและอดทนอดกลั้น พร้อมทั้งมีจรรยาวิชาชีพที่รับผิดชอบต่อสังคม นำสังคม คือ มุ่งมั่นให้ทุกคนใส่ใจในปัญหาสังคม และมีส่วนช่วยเหลือหรือทำให้สังคมหลุดพ้นจากปัญหาและพัฒนาสู่ความสันติและยั่งยืน

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พิสิฐ โมกขาว (2561) ได้ทำการศึกษาถึงกระบวนการในการส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ด้วยบทเรียนแสวงหาความรู้บนเว็บที่มีการเสริมศักยภาพทางการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดย ได้ศึกษาผลการปฏิบัติการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยมีผลการวิจัยพบว่าการส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาโดยใช้บทเรียนแสวงหาความรู้บนเว็บที่มีการเสริมสร้างศักยภาพทางการเรียนโดยมีการจัดกิจกรรมที่เน้นส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาประกอบด้วยกระบวนการ 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นบทนำ 2) ขั้นภารกิจ 3) ขั้นกระบวนการ 4) ขั้นแหล่งความรู้ 5) ขั้นการประเมินผล และ 6) ขั้นสรุปผลซึ่งแต่ละขั้นตอนมีการเสริมศักยภาพทางการเรียนเช่นการสาธิต การทำสื่อวีดิทัศน์ประกอบการสอน การมอบภารกิจที่ท้าทาย การสร้างแรงจูงใจด้วยเกมการแข่งขันและระบบให้คำปรึกษาเป็นต้น โดยใช้เกมการเรียนรู้ CodeMonkey ในการมอบหมายภารกิจให้แก่ผู้เรียน โดยมีผลการศึกษาถึงความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแสวงหาความรู้บนเว็บที่มีการเสริมศักยภาพทางการเรียนพบว่าผู้เรียนมีระดับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอยู่ในระดับดีและผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนแสวงหาความรู้บนเว็บที่มีการเสริมศักยภาพทางการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด

ศศิธร พงษ์โสภา (2557). ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เทคนิคการแก้ปัญหาอนาคตร่วมกับแผนผังความคิด โดยใช้วิธีวิจัยแบบ Pre-Experimental Design มีแบบแผนการวิจัยแบบหนึ่งกลุ่มทดสอบก่อนทดสอบหลัง (One Group Pretest Posttest Design) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่องมนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม และเพื่อศึกษาพัฒนาการของความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้เรื่องมนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังจากที่ได้เทคนิคการแก้ปัญหา

อนาคตกับแผนผังความคิดสูงกว่าก่อนเรียน หลังการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีผลการเรียนรู้เรื่องมนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการแก้ปัญหาอนาคตร่วมกับแผนผังความคิดมีพัฒนาการของความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงขึ้นตามลำดับ

พิทยา ฤ พัทลุง (2554 : 117 – 118) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์กับรูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน โดยผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบในร่างกายมนุษย์และสัตว์ หลังเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์พบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์กับนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

สุกัญญา วิเศษทักษิณ (2554 : 92) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารเสพติด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แผนผังความคิดร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิดร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

อุษณีย์ บุญทศโร (2561) ได้ทำการวิจัยเชิงทดลองตามแผนการทดลอง One Group Pretest – Posttest Design เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาโจทย์ปัญหาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบฝึกทักษะการคำนวณเบื้องต้นสำหรับฟิสิกส์เรื่องการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการคำนวณเบื้องต้นสำหรับฟิสิกส์เรื่องการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ พบว่านักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์สูงกว่าก่อนเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์เรื่องการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการคำนวณเบื้องต้นสำหรับฟิสิกส์เรื่องการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์สูงกว่าก่อนเรียน

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

ผู้วิจัยและคณะ ได้ดำเนินการจัดทำการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในการจัดการการเรียนรู้ดิจิทัล โดยในการทำวิจัยในครั้งนี้ได้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) เพื่อออกแบบแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ผู้วิจัยแบ่งการดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการ

3.2 เก็บข้อมูลแนวทางการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา

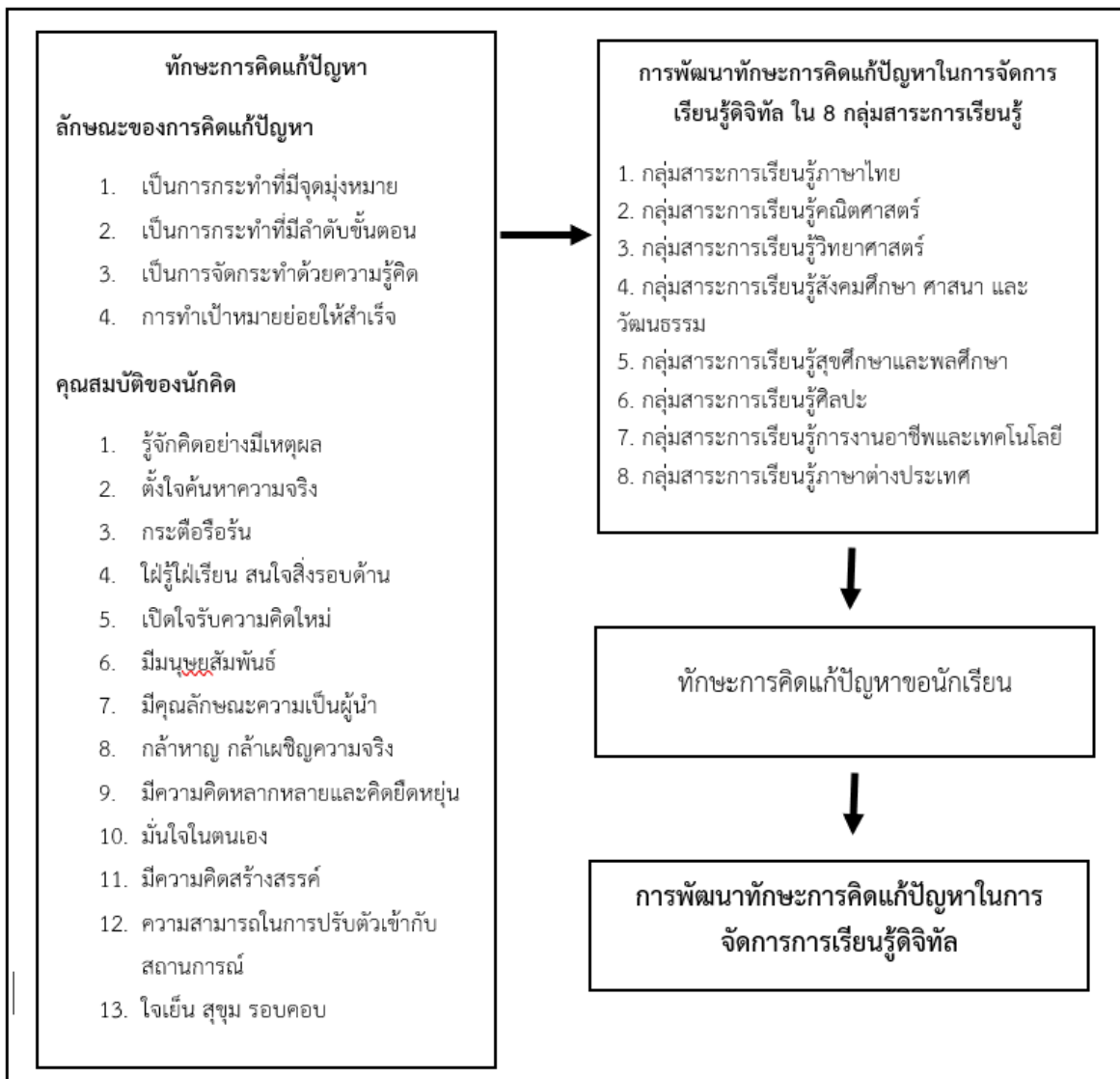
3.3 ออกแบบแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาที่สามารถใช้ได้กับทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการ

3.1.1 ด้วยสถานการณ์การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันที่ต้องมีการปรับตัวไปตามสถานการณ์โรคระบาด ทำให้ภาคการศึกษา มีการปรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ที่นำเอาเทคโนโลยีเข้ามาเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน โดยผู้เรียนจะต้องมีความสามารถในการใช้เครื่องมือ รวมถึงต้องมีทักษะพื้นฐานในการแก้ปัญหา เพื่อให้สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และรูปแบบการเรียนการสอนที่เปลี่ยนแปลงไป การแก้ปัญหานั้นเป็นทักษะที่สำคัญที่ต้องได้รับการพัฒนาและฝึกฝนเนื่องจากการดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามจุดมุ่งหมาย ซึ่งต้องอาศัยความรู้ ประสบการณ์และความสามารถในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ โดยในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีคุณภาพและสำเร็จได้ตามที่ต้องการ ซึ่งจะเห็นได้ว่านักเรียนมีทักษะการคิดแก้ปัญหาอยู่แล้ว แต่ยังขาดทักษะการคิดแก้ปัญหาที่ซับซ้อน จึงต้องได้รับการพัฒนาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาที่มีคุณภาพ

3.1.2 จากปัญหาในด้านการจัดการเรียนการสอนที่ต้องการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาในระดับที่สูงขึ้นนั้น ทางผู้วิจัยจึงได้ทำการออกแบบกรอบแนวคิด เพื่อเป็นฐานสำหรับการดำเนินการวิจัยเพื่อหารูปแบบแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาที่สามารถใช้ได้กับทุกกลุ่มสาระ สรุปลงได้ดังแสดงในภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 กรอบแนวคิดการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์

3.2 เก็บข้อมูลแนวทางการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา

ขั้นที่ 1 เก็บรวบรวมข้อมูลแนวทางการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระ ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ถึงความเหมือน และความแตกต่างของรูปแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของแต่ละกลุ่มสาระ พร้อมทั้งสรุปผลลัพธ์ที่เกิดจากการใช้กระบวนการต่างๆ ของแต่ละกลุ่มสาระ

ขั้นที่ 3 สรุปแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาจากกระบวนการเดิมที่กลุ่มสาระการเรียนรู้แต่ละกลุ่มได้ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

3.3 ออกแบบแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาที่สามารถใช้ได้กับทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

3.3.1 ทำการออกแบบแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาที่สามารถนำไปใช้ได้กับทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นประโยชน์ที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหากับผู้เรียน โดยมีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ในปัจจุบัน มาเป็นเครื่องมือช่วยในการเสริมสร้างทักษะการคิดแก้ปัญหา

3.3.2 นำกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาที่ออกแบบกระบวนการใหม่ทดลองกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยมีประชากรและกลุ่มตัวอย่างดังต่อไปนี้

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาฝ่ายมัธยม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 30 คน โดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. การทดสอบค่าที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลสัมฤทธิ์ของนักเรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรงโดยใช้โปรแกรมแบบจำลอง (Interactive Simulations) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ร่วมด้วย

2. การวิเคราะห์ผลการประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหาก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการใช้สถิติทดสอบค่าที่ แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent)

3. วิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของนักเรียน จากชิ้นงานโดยมีการคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเทียบกับเกณฑ์จากการสังเกตคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้

บทที่ 4 ผลการวิจัย

การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในการจัดการการเรียนรู้ดิจิทัล โดยการนำเทคโนโลยีเข้ามาเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนให้สูงขึ้น ในการวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อศึกษารูปแบบการสอนทักษะการคิดแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลและ เพื่อสร้างแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้สามารถสรุปข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

4.1 เก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาจากการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา

4.2 สรุปผลการนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรงโดยใช้โปรแกรมแบบจำลอง (Interactive Simulations)

4.3 ผลการวิเคราะห์และการประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรง โดยวัดจากแบบทดสอบวัดการคิดแก้ปัญหา

4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของนักเรียน

4.1 เก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาจากการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา

เก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาจากการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในรูปแบบของการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล จากผู้สอนในรายวิชาของกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาซึ่งปัญหาที่พบสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1.1 นักเรียนไม่ค่อยมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน เช่น การถามตอบ จากปัญหาที่ผู้สอนกำหนด นักเรียนบางคนยังไม่มีความมั่นใจและไม่กล้าแสดงออกในการตอบคำถาม

1.2 กิจกรรมที่ดำเนินการในการจัดการเรียนการสอนบางกิจกรรมนักเรียนไม่ค่อยให้ความสนใจเท่าที่ควร จึงเป็นปัญหาต่อการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา

1.3 เทคนิคการสอนของผู้สอน ที่ยังไม่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์

1.4 ความพร้อมของอุปกรณ์ โปรแกรม หรือแอปพลิเคชันที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ในกระบวนการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา มีผลต่อผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

4.2 สรุปผลการนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรงโดยใช้โปรแกรมแบบจำลอง (Interactive Simulations)

1. สรุปผลการนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ใน

แนวตรงโดยใช้โปรแกรมแบบจำลอง (Interactive Simulations) มาใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการทดสอบจากแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน จากแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรง สรุปได้ดังข้อมูลในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลสัมฤทธิ์การนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรงโดยใช้โปรแกรมแบบจำลอง (Interactive Simulations) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t-test	Sig
ก่อนเรียน	30	30	13.68	13.66	11.56	.00*
หลังเรียน	30	30	22.3	6.11		

** นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการหาผลสัมฤทธิ์จากการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรงโดยใช้โปรแกรมจำลอง (Interactive Simulations) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลจากการทำสอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนให้ผลคือ คะแนนการทดสอบหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน ซึ่งคะแนนการทดสอบหลังเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ 22.3 ซึ่งมากกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียนที่มีค่าเฉลี่ย 13.68 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3 ผลการวิเคราะห์และการประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรง โดยวัดจากแบบทดสอบวัดการคิดแก้ปัญหา

ผลการวิเคราะห์และการประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรง โดยวัดจากแบบทดสอบวัดการคิดแก้ปัญหา ด้วยข้อสอบปรนัยจำนวน 20 ข้อ และอัตนัยจำนวน 2 ข้อ สรุปผลการประเมินได้ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์และประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหา ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรงของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t-test	Sig
ก่อนเรียน	30	20	10.46	0.83	18.80	.00*
หลังเรียน	30	20	14.72	0.49		

** นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลจากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรงโดยใช้โปรแกรมแบบจำลอง (Interactive Simulation) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า นักเรียนได้คะแนนหลังเรียน

ค่าเฉลี่ย 14.72 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.83 ซึ่งมากกว่าก่อนเรียนที่ค่าเฉลี่ย 10.46 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.49 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คนโดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง โดยนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างได้เรียนรู้จากแผนการจัดการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรงโดยใช้แบบจำลอง (Interactive Simulator) ให้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยปัญหาเป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรงโดยใช้แบบจำลอง (Interactive Simulator)

คุณลักษณะใฝ่เรียนรู้	จำนวนนักเรียน	คะแนนเฉลี่ยคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้			การแปลผล
		คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	
1. ความมีสติและความตั้งใจ	30	5	4.20	0.69	ระดับสูง
2. ความอดทนและเพียรพยายาม	30	5	4.27	0.60	ระดับสูง
3. กล้าคิดริเริ่ม กล้าแสดงออกอย่างสร้างสรรค์	30	5	4.53	0.38	ระดับสูง
4. ความสามารถในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	30	5	4.67	0.36	ระดับสูง
5. การยอมรับข้อเสนอแนะ การมีเหตุ มีผล	30	5	4.27	0.60	ระดับสูง
ผลสรุป		25	4.38	0.43	ระดับสูง

จากการผลการประเมินคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.67 รองลงมาคือการกล้าคิดริเริ่ม กล้าแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ ที่ค่าเฉลี่ย 4.53 รวมไปถึงความอดทนและเพียรพยายาม การยอมรับข้อเสนอแนะ การมีเหตุมีผล มีค่าเฉลี่ยเป็น 4.27 ในด้านของความมีสติและความตั้งใจมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 4.20 ซึ่งเมื่อสรุปผลออกมาแล้วคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนอยู่ในระดับสูง

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล สามารถทำการสรุปผล และข้อเสนอแนะที่พบจากการดำเนินการได้ดังต่อไปนี้

5.1 อภิปรายผล

5.2 สรุป/ข้อเสนอแนะ

5.1 อภิปรายผล

การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลในครั้งนี้ คณะผู้วิจัยคาดหวังว่าผู้จัดการการเรียนรู้จะมีต้นแบบในการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในการเรียนที่มีการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลซึ่งมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาเป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการเรียนการสอน ช่วยเสริมสร้างความมั่นใจให้กับผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล และช่วยพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียน ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาทักษะเพื่ออนาคตของบุคคลได้อย่างยั่งยืน การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาโดยมีกลุ่มนักเรียนตัวอย่างคือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ในรายวิชาฟิสิกส์ โดยเป็นการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรง ซึ่งได้มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลที่เป็นโปรแกรมแบบจำลองทางด้านฟิสิกส์ มาเป็นเครื่องมือช่วยสอนให้กับผู้เรียน โดยผลการดำเนินการวิจัยตรงตามจุดมุ่งหมายของการวิจัยดังต่อไปนี้

1 .ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรง ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งมีเครื่องเทคโนโลยีดิจิทัลมาประกอบการจัดการเรียนการสอน นั่นคือโปรแกรมแบบจำลอง (Interactive Simulator) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ทดสอบจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการในการจัดการความคิดได้อย่างเป็นขั้นตอน มีความคิดที่เป็นเหตุเป็นผล ตามทักษะการคิดแก้ปัญหา รวมไปถึงการที่นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนเกิดความคิดริเริ่ม นักเรียนมีความตั้งใจและเพียงพยายามเพื่อแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นจนได้ผลลัพธ์ของปัญหานั้นๆ สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจทักษะการคิดแก้ปัญหาและฝึกให้นักเรียนได้เผชิญกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน นักเรียนจะสามารถนำทักษะการคิดแก้ปัญหาไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ สอดคล้องกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกรณีศึกษาที่มีรูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน ที่ได้กล่าวไว้ในงานวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง กฎหมายน่ารู้ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกรณีศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยมีขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นตอนในการเตรียมความพร้อมของครูและนักเรียนโดยการกำหนดจุดมุ่งหมายและความสำคัญต่อการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาจากเนื้อในหน่วยการเรียนรู้ ขั้นที่ 2 การนำเสนอกรณีศึกษา โดยครูจะเป็นผู้เริ่มนำเสนอกรณีศึกษาตามที่ได้กำหนดไว้ในแผน และให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของที่มาของปัญหาที่เกิดขึ้น และเสนอแนวทางใน

การแก้ปัญหา ชั้นที่ 3 การวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ นักเรียนต้องร่วมกันวิเคราะห์ สืบค้นหาข้อมูล และระบุลำดับขั้นตอนความสำคัญของปัญหา และแนวทางในการแก้ปัญหา และชั้นที่ 4 การสรุปและประเมินผล โดยครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ (เกศรา คนหา, 2560) ซึ่งจากผลการทดลองของคณะผู้วิจัยสรุปได้ว่า จากผลสัมฤทธิ์ด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรงโดยใช้โปรแกรมแบบจำลอง (Interactive Simulations) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลจากการทำสอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนให้ผลคือ คะแนนการทดสอบหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน ซึ่งคะแนนการทดสอบหลังเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ 22.3 ซึ่งมากกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียนที่มีค่าเฉลี่ย 13.68 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทดสอบจากแบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา ผลคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เกิดจากนักเรียนได้มีการเรียนรู้และฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์จากกระบวนการจัดการเรียนการสอนทำให้นักเรียนเกิดความคิดริเริ่ม สามารถเรียนรู้ถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ทำความเข้าใจกับปัญหา และสามารถบอกถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ โดยอาศัยกระบวนการคิดที่เป็นขั้นเป็นตอน และอาศัยประสบการณ์จากการเรียนรู้ที่ผ่านมา ซึ่งจากการที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดระหว่างกัน และการสืบค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทำให้นักเรียนสามารถแก้ไขปัญหาที่มีความหลากหลาย และมีแนวทางในการแก้ปัญหามากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Dewey (1997 : 140) ที่เชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง รวมไปถึงงานวิจัยของ รัตวลัญช์ (2563 : 121) ที่ได้ทำการวิจัยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่องตัวแปรชนิดอาเรย์และสายอักขระเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานให้ผู้เรียนจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลทักษะด้านการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนมีพัฒนาการที่สูงขึ้น จากการวิจัยในครั้งนี้แสดงให้เห็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัล (Interactive Simulator) นั้นทำให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านการคิดแก้ปัญหาที่สูงขึ้น โดยผลการประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรงโดยใช้โปรแกรมแบบจำลอง (Interactive Simulation) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า นักเรียนได้คะแนนหลังเรียนค่าเฉลี่ย 14.72 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.83 ซึ่งมากกว่าก่อนเรียนที่ค่าเฉลี่ย 10.46 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.49 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. คุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ จากการวิจัยในครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรงโดยใช้โปรแกรมแบบจำลอง (Interactive Simulation) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง จากการสังเกตพบว่านักเรียนมีความสามารถในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.67 รองลงมาคือการกล้าคิดริเริ่ม กล้าแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ ที่ค่าเฉลี่ย 4.53 รวมไปถึงความอดทนและเพียรพยายาม การยอมรับข้อเสนอแนะ การมีเหตุมีผล มีค่าเฉลี่ยเป็น 4.27 ในด้านของความมีสติและความตั้งใจมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 4.20 ซึ่งเมื่อสรุปผลออกมาแล้วคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนอยู่ในระดับสูง

5.2 สรุป/ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ และแนวเพื่อการดำเนินการวิจัยในครั้งต่อไปดังนี้

1. ในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัลนั้น ผลการวิจัยพบว่าควรมีอธิบายวิธีการใช้งาน หรือการเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมกับช่วงวัยของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ และสามารถนำเครื่องมือนั้นมาใช้เสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาให้กับผู้เรียนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
2. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้นครูต้องมีความพร้อม มีแผนการจัดการเรียนรู้ที่เป็นขั้น เป็นตอนมีการจัดลำดับขั้นตอนในทักษะการคิดแก้ปัญหาที่เหมาะสมและถูกต้อง มีการอธิบายวัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนการสอนที่ชัดเจน กำหนดเวลาในการดำเนินการแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสม
3. จากการประเมินคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของผู้เรียน ครูต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถประเมินคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของตนเอง และของเพื่อนในชั้นเรียนด้วยได้ เพื่อให้ได้ผลการจากประเมินคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ที่ถูกต้องชัดเจน แบบประเมินต้องครอบคลุมเนื้อหาคุณลักษณะที่จะเกิดขึ้นจากการจัดการเรียนรู้ตามหน่วยการเรียนรู้ต่างๆ ผู้ประเมินต้องมีความเป็นกลาง ให้ข้อมูลการประเมินจากสิ่งที่สังเกตได้จริง
4. กิจกรรมในการจัดการเรียนรู้สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ขึ้นอยู่กับแต่ละรายวิชา แต่กระบวนการในการที่ทำให้เกิดทักษะการคิดแก้ปัญหานั้นจะเป็นกระบวนการที่เหมือนกัน รายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้สามารถนำกระบวนการในการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาจากงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้ได้

บรรณานุกรม

- ทิตนา แชมมณี. (2547). 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- Piaget, J. (1962). *The Origins of Intelligence in Children*. New York: W.W.Norton,.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2551). กลยุทธ์การสอนคิดแก้ปัญหา. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดการพิมพ์.
- ปิยดา ปัญญาศรี. (2545). การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างนักเรียนที่มีแบบเรียน การอบรมเลี้ยงดู และระดับเชาวน์ปัญญา แตกต่างกัน. ปรินิพนธ์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ภาวีนี บุญธิมา. (2553). การจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอเรนซ์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พิสิฐ โมกขาว. (2561). การส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาด้วยบทเรียนแสงรู้บนเว็บที่มีการเสริมศักยภาพทางการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบรบือ. วิทยานิพนธ์ ปรินิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ศศิธร พงษ์โกคา. (2557). การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการแก้ปัญหาอนาคตร่วมกับแผนผังความคิด. วิทยานิพนธ์ปรินิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พิทยา ณ พัทลุง. (2554). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอเรนซ์กับรูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน. ปรินิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- สุกัญญา วิเศษทักษิณ. (2554). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่องอาการและสาเหตุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แผนผังความคิดร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น. ปรินิพนธ์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อุษณีย์ บุญทัตโร. (2561). ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาโจทย์ปัญหาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. โรงเรียนธรรมศาสตร์คลองหลวงวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4.